

**Республика Казахстан
ТОО «Казтехнология»
ГОС. лицензия ГСЛ №16003000**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации
мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»**

ТОМ 5

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Караганда, 2025 год

Республика Казахстан
ТОО «Казтехнология»
ГОС. лицензия ГСЛ №16003000

Заказчик: ТОО «Караганды -Су»
Заказ №: ОПР-Ю/1227-11-24-ООС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации
мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»

ТОМ 5

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Стадия: Рабочий проект

Директор ТОО «Казтехнология»:



Ботбаева А.Ф.

Главный инженер проекта:

Жексенбекова М.Ж.

г. Караганда, 2025г.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В разделе приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» выполнен с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду.

Проектом предусматривается реконструкция канализационного коллектора с прокладкой сетей канализации от колодца на перекрестке улицы Строителей, вдоль проспекта Шахтеров до колодца в сущ.застройке "Панель-центр".

Проектируемый участок находится в городе Караганда.

Цель проекта - улучшение и модернизация системы канализации для обеспечения надежного отвода сточных вод с учетом увеличенных нагрузок на систему, а также для повышения устойчивости системы к аварийным ситуациям.

Проект выполнен согласно задания на проектирование.

В разделе выполнены следующие работы:

– оценка воздействия реконструкции объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).

– выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства объекта «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)».

Исходные данные для проектирования.

- Постановление №33/116 от 22 декабря 2006 г.
- Акт на право землепользования №0193218 от 02.03.2007г. под кадастровым номером №09-142-206-100;
- Акт на право землепользования №0193219 от 02.03.2007г. под кадастровым номером №09-142-206-101;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ).
- Задание на проектирование от 18.10.2024г.;
- Технический паспорт;
- Технические условия №09-01/4997 от 28.11.2024г.;
- Инженерно-геологические и геодезические изыскания;
- Техническое заключение
- Схема реконструкции.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения реконструкции коллектора и воздействия на окружающую среду.

Объектами исследования стали неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	3
--	----------------------	---

- существующее качественное состояние атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод в районе реконструкции канализационного коллектора по пр. Шахтеров, находится в пределах соответствующих требованиям нормативных документов;
- за период строительства происходит выделение от 18 источников выделения загрязняющих веществ – 3 организованных и 15 неорганизованных источников. Количество наименований загрязняющих веществ – 28. Суммарный выброс за период строительства – **9.4718174016 т/г.**
- в период строительства выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;
- реконструкция и эксплуатация канализационного коллектора не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в связи с отсутствием сброса в водные объекты и на рельеф местности;
- при реконструкции образуются отходы в количестве: **2393,29 т/год**, относящихся к опасным и неопасным отходам. Отходы будут вывозиться отдельно специализированными организациями по договору;
- при эксплуатации отходы не образуются и не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.
- воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности.**

На территории, где проводятся работы по реконструкции коллектора вырубке подлежат зеленые насаждения в количестве - 6 шт.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.

Ближайший водный объект – река Малая Букпа, расположен в юго-западном направлении на расстоянии 185м. Проектируемый объект располагается вне водоохранной полосы р. Малая Букпа, согласно данных Карагандинского кадастра (Приложение).

Согласно Приложение 1, Раздел 1 и 2 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) намечаемая деятельность по объекту «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» **не входит** в перечень видов деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности или скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно ст. 49 п. 3 для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, проводится экологическая оценка по упрощенному порядку при разработке Раздела «Охрана окружающей среды» (далее по тексту Раздела) в составе проектной документации.

Согласно пп.3 п.2 (3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов) Приложение 2 Экологического Кодекса РК №400-IV от 02.01.2021г. объект «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» относится к **III категории.**

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденное приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года №317, объект относится к **III категории** (п.12), а именно:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	4
--	----------------------	---

Согласно требованиям Экологического кодекса и «Правил проведения общественных слушаний» №294 для ООС к рабочему проекту «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» проводятся общественные слушания в форме публичного обсуждения.

Заказчик: ТОО «Караганды -Су», г. Караганда.

Исполнитель: ТОО «Казтехнология», г. Караганда.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	5
--	----------------------	---

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ	10
1.1 Характеристика намечаемой деятельности	11
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	15
2.1 Физико-географические условия	15
2.2 Почвы и растительность	15
2.3 Климатическая характеристика района	16
2.4 Рельеф и природно-климатические зоны	21
2.5 Инженерно-геологические условия	22
2.6 Гидрогеологические условия участка	22
2.7 Радиационная обстановка	23
2.8 Состояние качества атмосферных осадков	23
2.9 Химический состав снежного покрова	23
2.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	24
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	25
3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды	25
3.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах	30
3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства	32
3.4 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при строительстве	32
3.5 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников при реконструкции	50
3.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух и охрана воздушного бассейна в период эксплуатации	85
3.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспорта и строительной техники	85
3.8 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы	85
3.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	85
3.10 Характеристика аварийных и залповых выбросов	86
3.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	87
3.12 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ	90
3.13 Определение (обоснование) санитарного разрыва	94
3.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.	94
3.15 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	95
3.16 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	96
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	97
4.1 Оценка воздействия на состояние вод и характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора	97
4.2 Водоснабжение и водоотведение в период реконструкции	98
4.3 Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации	98
4.4 Водный баланс объекта	98
4.5 Поверхностные воды	99

4.6	Подземные воды	100
4.7	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод	101
4.8	Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	101
4.9	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	102
4.10	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	102
4.11	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	103
4.12	Предложения по организации мониторинга и контроля за подземными водами	103
4.13	Мероприятия и рекомендации по охране водной среды	103
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	105
5.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта	105
5.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	105
5.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	105
5.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	105
5.5	Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	106
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	107
6.1	Виды отходов, предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов	108
6.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	111
6.3	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению	112
6.4	Виды и количество отходов производства и потребления	115
6.5	Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды	116
7	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	117
7.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	117
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	120
8.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	120
8.2	Состояние и условия землепользования	120
8.3	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	120
8.4	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	121
8.5	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	121
8.6	Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения	123
8.7	Организация экологического мониторинга почв	123
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	124
9.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	124
9.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	124
9.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	125
9.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	125
9.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	125

9.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	125
9.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	125
9.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	125
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	127
10.1	Охрана животного мира при строительстве	127
10.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	127
10.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.....	127
10.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания.....	127
10.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	128
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	129
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	130
12.1	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	130
12.2	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	130
12.3	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	131
12.4	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	131
12.5	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	131
13	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	132
13.1	Критерии значимости	132
13.2	Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	133
13.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)	133
13.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко- культурного наследия) и население	134
13.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	135
14	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	137

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является оценка воздействия процесса реконструкции канализационного коллектора по пр. Шахтеров в г. Караганде на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды.

При выполнении раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления и т.д.).

ООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- «Экологический кодекс РК;
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водозабору для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	9
--	----------------------	---

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ

Участок производства работ расположен в г. Караганда, р-н им Казыбек би, вдоль пр. Шахтеров, (от ул. Университетской и пр. Строителей).

Проектом предусматривается реконструкция канализационного коллектора с прокладкой сетей канализации от колодца на перекрестке улицы Строителей, вдоль проспекта Шахтеров до колодца в сущ.застройке "Панель-центр". Реконструируемый трубопровод прокладывается открытым способом по трассе существующего трубопровода с демонтажом последнего, закрытым способом методом ГНБ с параллельной прокладкой (без демонтажа существующей трубы на данном участке), а также методом разрушения по трассе существующего трубопровода.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 (Приложение А, Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства) номер климатического района – Ів.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III.

Район по весу снегового покрова - III (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

Расчетное значение веса снегового покрова $S_g = \text{нормат. } 1.5 \text{ кПа (150 кгс/м}^2\text{)}$.

Район по давлению ветра - II (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Нормативное значение ветрового давления $W_0 = 0,29 \text{ кПа (29 кгс/см}^2\text{)}$.

Район по средней скорости ветра за зимний период - II (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район не имеет сейсмичность.

По результатам бурения в геологическом строении участка работ принимают глины твердые, супеси и суглинки в единичном случае галечниковые грунты с суглинистым заполнителем и современные техногенные грунты, почвенно-растительный слой отсутствует.

Ближайшие жилые дома расположены от проектируемого объекта на расстоянии от 5-10 м.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.

Ближайший водный объект – река Малая Букпа, расположен в юго-западном направлении на расстоянии 185м. Проектируемый объект располагается вне водоохранной полосы р. Малая Букпа, согласно данных Карагандинского кадастра (Приложение).

В пределах района строительства и в предполагаемой зоне их влияния историко-архитектурные памятники и природные заповедники, охраняемые законом, отсутствуют.

Строительные работы планируется проводить в 2025 г. в течение 3,0 месяцев. Начало строительства - май 2025 г.

На рисунке 1.1 представлена ситуационная схема прокладки канализационного коллектора, на рис.1.2 - ситуационная схема расположения проектируемого объекта относительно водных объектов и жилой зоны.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	10
--	----------------------	----

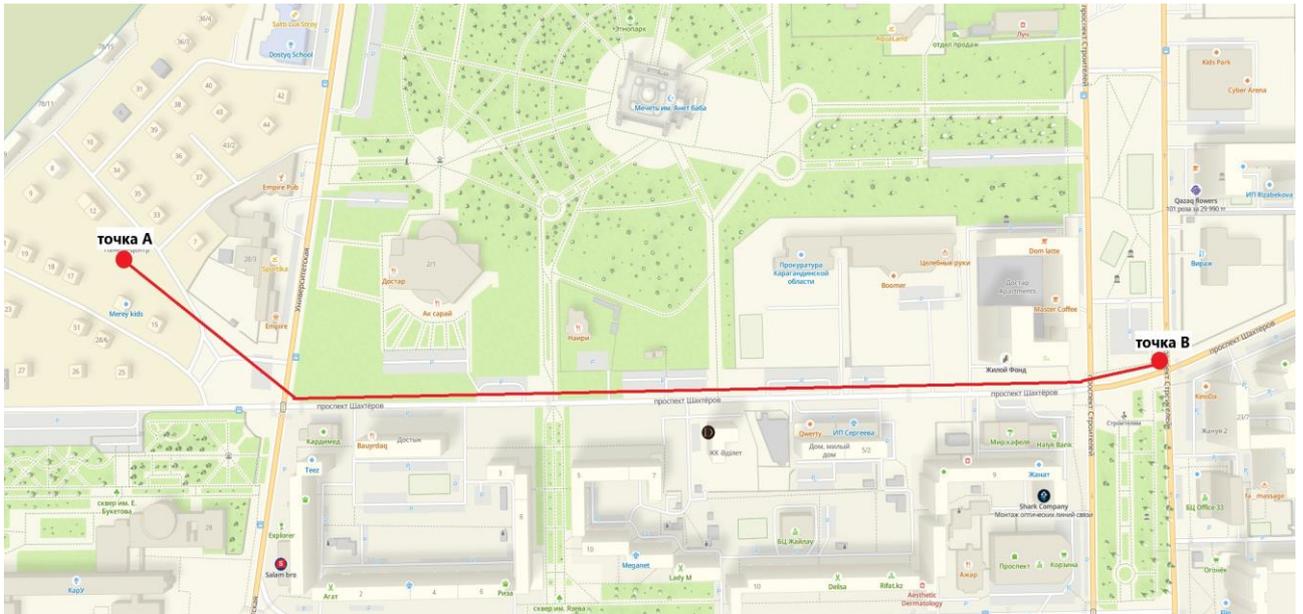


Рис. 1.1 Ситуационная схема прокладки канализационного коллектора



Рис. 1.2 – Ситуационная схема расположения проектируемого объекта относительно р. Малая Букпа.

1.1 Характеристика намечаемой деятельности

Участок производства работ расположен в г. Караганда, р-н им Казыбек би, вдоль пр. Шахтеров, (от ул. Университетской и пр. Строителей).

Основные показатели

Протяженность канализации - 1016,9м.

Протяженность проектируемых сетей канализации - 957.9м.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	11
--	----------------------	----

Протяженность демонтируемых сетей канализации - 567,6м .

1.1.1 Наружные сети канализации

Проектом предусматривается реконструкция канализационного коллектора с прокладкой сетей канализации от колодца на перекрестке улицы Строителей, вдоль проспекта Шахтеров до колодца в сущ.застройке "Панель-центр". Реконструируемый трубопровод прокладывается открытым способом по трассе существующего трубопровода с демонтажом последнего, закрытым способом методом ГНБ с параллельной прокладкой (без демонтажа существующей трубы на данном участке), а также методом разрушения по трассе существующего трубопровода.

Реконструкция предусматривается лишь для тех участков существующего трубопровода, которые имеют высокий процент износа, аварийности и не отвечают безопасной эксплуатации. Участки требующие реконструкции, как и разработанный проект в целом согласован на этапе проектирования с ТОО "Караганды Су".

Закрытая прокладка методом ГНБ предусматривается в местах въезда на территорию банкетного зала "Ак Сарай", Ресторана "Наири", Прокуратуры Карагандинской области, комплекса "Достар Алем" для защиты и сохранения асфальтированного въезда во время строительных работ. Так как въезды на территорию являются единственными и в том числе противопожарными, их временное повреждение (разработка котлованов открытым способом) не допускается.

Закрытая прокладка методом разрушения предусматривается при пересечении улицы Университетской. Метод гидравлического разрушения трубопроводов заключается в разрушении старой трубы, с одновременной протяжкой по старому каналу новой трубы равного диаметра, без вскрытия дорожного покрытия. При производстве работ гидравлический разрушитель погружается в котлован при помощи крана, а гидравлическая станция, приводящая разрушитель в действие, остается на поверхности. Штанги гидравлического разрушителя скручиваются и протаскиваются по старому трубопроводу до выхода в приемный котлован. После выхода штанг в приемный котлован устанавливается разрушающая головка и за ней через цанговый захват новая труба. Разрушающая головка-нож подбираются исходя из внешнего диаметра трубы. Установка переключается в режим обратного протягивания. Разрушение происходит одновременно с протаскиванием новой трубы. Осколки старой трубы вдавливаются в грунт разрушающей головкой, тем самым уплотняя грунт вокруг новой протягиваемой трубы, обеспечивая лучшую стабильность и устойчивость грунтов.

В использовании футляров по заданию от заказчика и эксплуатирующей организации ТОО "Караганды Су" отказано. Существующий трубопровод проложен повсеместно без использования футляров. Учитывая толщину стенки нового трубопровода, а также глубину залегания, деформация трубопровода из за механического внешнего воздействия исключена.

Уровень ответственности проектируемого объекта - 1.

В проекте учтены все необходимые инженерные и технические параметры, включая отметки существующих пересекаемых коммуникаций. Цель проекта - улучшение и модернизация системы канализации для обеспечения надежного отвода сточных вод, а также для повышения устойчивости системы к аварийным ситуациям.

В местах прокладки новой трубы методом ГНБ по новой трассе, существующие трубопроводы канализации должны быть тампонированы. Во время выполнения работ необходимо соблюдать предельную осторожность при подходе к пересечению с существующими коммуникациями, автомобильными дорогами, архитектурными сооружениями и ограждениями, и сооружениями на линиях электропередач. Для минимизации риска повреждения коммуникаций и обеспечения их сохранности, использовать защитные конструкции, такие как временные опоры, экраны, шпунтовые стены, а также контроль состояния коммуникаций на протяжении всех этапов работ.

Ограждение строительной площадки производства работ выполняется сигнальной лентой, расположенной на высоте 0.8м от земли и должно исключать случайное попадание посторонних лиц в зону строительных работ. Выполнить достаточное освещение рабочей зоны.

Для защиты котлованов во время проведения строительных работ использовать шпунтовые стены. Работы по разработке котлованов выполнять небольшими захватками, что позволяет снизить

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	12
--	----------------------	----

риск обрушения стен котлована. Это особенно важно в условиях пересечения с существующими коммуникациями и при работах вблизи автомобильных дорог и железнодорожных путей.

Трубопроводы системы канализации необходимо выполнить из труб полиэтиленовых технических ПЭ100 SDR17 $\varnothing 710 \times 42.1$ мм по ГОСТ 18599-2004 при закрытой прокладке; из трубопроводов канализационных гофрированных полипропиленовых SN12 $\varnothing 600$ мм по ГОСТ Р 54475-2011 при открытой прокладке.

Врезка канализации происходит в существующий самотечный коллектор.

На самотечной сети канализации предусматриваются колодцы по ТП 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500.

Монтаж проектируемых сетей канализации вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Засыпку трубопроводов выполнить с учетом требований п.910.4 СН РК 4.01-05-2002.

При обратной засыпке траншей над верхом труб из ПЭ обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунта трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см. п. 910.4 СН РК 4.01-05-2002).

В колодцах, установленных на проезжей части дороги, люки расположить на одном уровне с поверхностью покрытия, в зеленой зоне люки колодцев расположить на 50 мм выше поверхности земли, вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0 м из асфальта $b=30$ мм и щебня $b=100$ мм, уложенную на утрамбованный грунт, на незастроенной территории люки колодцев расположить на 200 мм выше поверхности земли.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного покрытия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40 см.

Наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора $b=10$ мм по огрунтовке разжиженным битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине.

В целях обеспечения и сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия и шурфированием в присутствии заинтересованных организаций.

При прокладке в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатационной организацией.

После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку.

На участках пучинистых грунтов с заглублением труб выше глубины промерзания произвести замену грунта до отметки глубины промерзания привозным грунтом, не обладающим свойствами морозного пучения.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77 и уплотняются до проектной плотности грунта. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным грунтом.

Обратную засыпку траншей, проходящих под тротуаром и дорогой, на сетях хоз.питьевого водопровода, произвести на всю глубину песком с послойным уплотнением.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ, испытаний наружных сетей водоснабжения:

- о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;
- о проведении промывки трубопровода.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности, инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве.

Для сетей канализации предусмотрена санитарно-защитная полоса 10 метров. В санитарно-защитной полосе запрещено возводить новые жилые и промышленные здания, размещение свалок, проведение сельскохозяйственных работ (вспашка, агротехнические мероприятия), создание препятствий для доступа к трубопроводу, размещение скотомогильников.

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования по технике безопасности:

Транспортировка и установка труб должны выполняться с использованием специализированной техники с учетом веса и размеров труб.

Работы под автомобильными и железными дорогами должны выполняться в соответствии с действующими нормативными документами, обеспечивающими безопасность движения и исключая вероятность аварийных ситуаций.

Защита котлованов должна быть выполнена с использованием шпунтовых стен, которые обеспечивают устойчивость грунта и исключают возможность его обрушения.

Организация рабочих площадок должна предусматривать ограждение опасных зон, установку предупредительных знаков и освещения в темное время суток.

Контроль состояния коммуникаций при пересечении существующих сетей должен проводиться на всех этапах строительства, с использованием современных средств мониторинга.

Спуск стоков в случае аварийных ситуаций осуществляется через колодцы, оснащенные запорной арматурой. Далее будет произведена откачка стоков ассенизаторской машиной.

Указания по защите конструкций от коррозии

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать гидроизоляцией марки "Пенетрон", покрытие производить согласно технологией данного материала, и в присутствии представителей данного производителя. Расход мастики на один слой не более 1 кг/м² на горизонтальные поверхности и не более 0,7 кг/м² на вертикальные поверхности.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Физико-географические условия

Участок изысканий находится Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек би, район Юго-Востока. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49°47' северной широты и 73°08' восточной долготы. Высота над уровнем моря - 512-610 метров. Расстояние от города Караганды до столицы Астаны - 222 км.

2.1.1 Орогидрография

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности - юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена реками Малая и Большая Букпа, Сокур, Солонка, Безымянка, Федоровским водохранилищем, озером в ЦПКО и четырьмя Голубы ми озерами, кроме этого, представлена временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам, ориентированным с северо-запада на

юго-восток и с севера на юг. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

2.1.2 Районирование

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района - IV;
- номер района по базовой скорости ветра - II (25 м/с);
давление ветра - 0,39 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снегового покрова - III (1,5 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - III (3,0 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - II (1,2 кПа).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение Ж:

- номер района по базовой скорости ветра - II (25 м/с);
- давление ветра - 0,39 кПа.

2.2 Почвы и растительность

Подзона сухих типчаково-ковыльных степей занимает центральную часть области с каштановыми почвами. Значительное распространение здесь получили ксерофиты - ковыль волосатый, типчак, овсец пустынный, карагана, на сильноэродированных супесчаных и песчаных почвах - цмин песчаный, волоснец гигантский, ковыль песчаный, эбелек и др. При дефиците влаги, продолжительных засухах с высокими температурами воздуха в период вегетации разнотравье почти полностью выпадает из травостоя.

Общее проективное покрытие травостоев подзоны составляет от 45-55% - в северной части до 30-35% - в южной, при переходе к полупустыне. Средняя урожайность степных трав на зональных почвах колеблется от 1.5 до 5.5 ц/га сухой массы. Для растительного покрова характерно частое по годам "выгорание" (прежде всего типчака) в летний период.

Широкое распространение в подзоне петрофитных степей обусловлено большими площадями малоразвитых почв Казахского мелкосопочника. Типичные растительные группировки здесь - типчаково-овсецовые с участием тырсы, красного ковыля, караганы.

Южные нормальные и глубоковскипающие черноземы, он расположен вдоль правого берега Иртыша полосой в 10-15 км ширины. Почвенный покров отличается значительной однородностью. По механическому составу почвы относятся к легкосуглинистым, супесчаным и песчаным. Утяжеление механического состава наблюдается с запада на восток.

2.3 Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. участок работ относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика климатического подрайона

Климатический подрайон	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С
IV	от-14,0 до -28,0	От +12,0 до+21,0

2.3.1 Радиационный баланс

Продолжительность солнечного сияния в среднем 2 572 тыс. часов за год.

Вероятность ясных дней в летний период на северной части трассы 40-50%, а на юге 50-70%. Количество ясных дней - в среднем 80. Наибольшая в году облачность отмечается в холодное полугодие. Вероятность пасмурных дней в это время 40-70%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см², на долю рассеянной радиации приходится в среднем 45 ккал/см². Величина альбедо за лето изменяется от 20 до 28%, зимой при снежном покрове до 70%. Величина альбедо в теплый период года изменяется в пределах 20-28%, а зимой, при наличии снежного покрова, составляет около 70%.

Суммарные годовые величины радиационного баланса изменяются приблизительно 40-42 ккал/см². Максимальный радиационный баланс наблюдается в летнее время (июнь-июль) и составляет 6-9 ккал/см². Годовая амплитуда радиационного баланса на исследуемой территории 9-9,5 ккал/см².

Таблица 2.2

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карагандинская область													
Караганда	110	139	194	223	306	340	329	303	244	165	113	97	2572

2.3.2 Температура воздуха

Район относится к зоне сухих степей с резко континентальным климатом.

Для характеристики климатических условий участка работ использованы данные метеорологической станций: г. Караганда.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	16
--	----------------------	----

Район характеризуется положительной среднегодовой температурой, большой изменчивостью ее в течение суток, декады, месяца и года. Согласно СП РК 2.04-01-2017 участок работ характеризуется следующими показателями, среднемесячной и годовой температурой воздуха, приведенной в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Среднемесячные и годовые температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карагандинская область													
Караганда	-13,6	-13,2	-6,6	5,8	13,3	18,9	20,4	18,3	12,3	4,1	-4,8	-11,0	3,7

Как видно из таблицы 2.3, средняя месячная температура самого холодного месяца года - января составляет -13,6 градусов, а самого теплого - июля +20,4 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 42,9 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40,2 градусов тепла (абсолютная максимальная температура), однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 20 лет.

Таблица 2.4

Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не менее						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не менее 8°C)		
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94	0		8		10			
		0,98	0,92	0,98	0,92		продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карагандинская область														
Караганда	-42,9	37,6	34,7	35,4	28,9	-18,6	157	-8,9	207	-4,8	221	-4,6	30,09	25,04

Продолжение таблицы 3.4

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	Ветер			
	в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	За отопительный период			преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
15	16	17	18	19	20	21	22	23
Карагандинская область								
2	72	74	105	958,1	Ю	3,3	6,6	3

Таблица 2.5

Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, С				Температура воздуха, С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество осадков за апрель-октябрь, мм
	среднее за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99	средняя максимальная температура самого теплого месяца года (июль)	абсолютная минимальная		
Карагандинская область											
Караганда	945,2	953,9	553,1	25,2	26,1	28,5	30,3	26,8	40,2	40	227

Продолжение таблицы 3.5

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (рубы) за июль-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штителей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
Карагандинская область				
25	70	С, СВ	2,1	12

Таблица 2.6

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карагандинская область													
Караганда	9	10	9,3	11,6	13,5	13,5	12,9	13,2	13,2	10,6	8,4	8,5	11,1

Таблица 2.7

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35 С	-30° С	-25° С	25° С	30° С	34° С
	1	2	3	4	5	6
Карагандинская область						
Караганда	0,3	3,1	13,4	69,0	21,7	4,7

2.3.3 Влажность воздуха

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 3.8. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 79%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 55%.

Таблица 2.8

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карагандинская область													
Караганда	79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65

2.3.4 Ветер

В районе на всем протяжении календарного года отмечается большое количество ветряных дней, иногда отмечается полный штиль. Ветры имеют значительные колебания в скорости и направлении. Преобладающее направление ветра - восточное, часто бывают южного и западного направления.

В зимнее время ветры отличаются большими скоростями (>15 м/с иногда достигают 24 м/с), в связи с этим зимой часто наблюдаются сильные снежные бури, иногда и ураганы, которые вызывают большие переносы снега с открытой местности в пониженные участки рельефа, часто нарушая движение по дорогам. В теплое время такие ветры приносят песчаные ураганы. Летом бывают суховеи, во время которых возникает явление мглы, когда видимость не превышает 1 км, а иногда снижается до нескольких десятков метров.

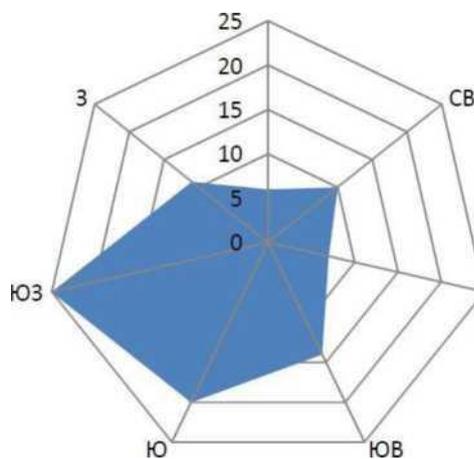
Таблица 2.9

Среднегодовая повторяемость (%) направлений ветра и штиля

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	7	30	9	17	11	13	4	2

Среднегодовая скорость ветра равна - 3,1 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

На рисунке 2.2 представлена роза ветров города Караганда



■ Повторяемость ветра

Рисунок 2.2 - роза ветров города Караганда.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района - IV;
- номер района по базовой скорости ветра - II (25 м/с);
- давление ветра - 0,39 кПа.

2.3.5 Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганде равно 315 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 192 мм, за холодный (ноябрь-март) - 86 мм, согласно

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снегового покрова - III (1,5 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - III (3,0 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - II (1,2 кПа).

Согласно СНиП РК 2.01.07 -85* «Нагрузки и воздействия»:

- районирование по толщине стенке гололеда - III;
- номер района по весу снегового покрова - IV.

Таблица 2.10

Количество осадков МС Караганда

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Караганда	15	13	16	15	25	34	39	35	21	23	23	19	278

2.3.6 Снежный покров

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму - 32.1 см, максимальная из наибольших декадных - 42.0 см. Максимальная суточная высота снежного покрова за зиму на последний день декады - 41.0 см. Продолжительность снежного покрова 149 дней.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снежного покрова - I (0,8 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - I (1,2 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - I (0,8 кПа).

Таблица 2.11

Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Карагандинская область				
Караганда	32,1	42,0	41,0	149,0

2.3.7 Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»:

- суглинки и глины: $df_n = 0,23\sqrt{49,2} = 1,61$ м;
- супеси и пески пылеватые $df_n = 0,28\sqrt{49,2} = 1,96$ м;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности $= 0,30\sqrt{49,2} = 2,11$ м;
- крупнообломочных грунтов $= 0,34\sqrt{49,2} = 2,38$ м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 2,02 м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2.3.8 Опасные атмосферные явления

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	20
--	----------------------	----

относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др. Число дней с различными явлениями представлено в таблице.

Таблица 2.12

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Карагандинская область				
Караганда	3,4	15	18	24

Пыльные бури

Для района характерны пыльные бури, с частотой их 3-4 дня в году. Видимость во время песчаных бурь сокращается до 50 метров.

Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. Число дней в год с туманами составляет 15. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед. Толщина льда бывает 10-30 мм. Во время гололеда ухудшаются условия проходимости местности.

Район по толщине стенки гололёда относится к зоне III.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Число дней в год с метелями составляет 18. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Грозы и град

Число дней с грозами достигает 24. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле. В результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето. В отдельные годы может быть 5-7 дней с градом. Рекомендуемая зона влажности III (сухая).

2.4 Рельеф и природно-климатические зоны

Карагандинская область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника - Сарыарки, которая представляет сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400-1000 м). Рельеф осложнен мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озерными котловинами, степными блюдцами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождённых и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Мелкосопочник формировался в процессе длительного континентального развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счет интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили горы в низогорье, в обширный древний пенеплен островными горными массивами, сложенными наиболее устойчивыми к разрушению породами.

Процессы пенепленизации и отчасти, неотектонические поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области с низогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш- Иртышского, на юго-западе Сарысу-Тенгизского, на севере Ишимо-Иртышского.

На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами.

Природно-климатические зоны Карагандинской области представлены степной, полупустынной и пустынной ландшафтными зонами умеренного пояса. В степную ландшафтную зону входят территории Нуринского, Осакаровского, Бухар-Жырауского и Кар- каралинского районов. В центральных частях проявляются некоторые элементы высотной ландшафтной зональности. В гранитных массивах низогорий на сильно щебнистых темноцветных почвах встречаются березово-сосновые леса. К наиболее распространенным ландшафтам относятся пойменные луга, солонцы и солончаки с пустынной степной и лугово-солончаковой растительностью. В полупустынную ландшафтную зону входят территории: Абайского, северная часть Жанааркинского, Шетского и Актогайского, южная часть Нуринского и Каркаралинского районов. Низогорья и сопки в полупустынной зоне покрыты грубоскелетными щебенистыми почвами с

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	21
--	----------------------	----

типчакново-полынными кустарниками. В пустынную ландшафтную зону входят территории центральной, юго-восточной и югозападной части Улытауского, Жанааркинского, Шетского и Актогайского районов.

2.5 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания на объекте выполнены группой изыскателей ТОО «МОНОЛИТ ГЕОЛОГИЯ», от 2024г.;

По результатам бурения в геологическом строении участка работ принимают глины твердые, супеси и суглинки в единичном случае галечниковые грунты с суглинистым заполнителем и современные техногенные грунты, почвенно-растительный слой отсутствует.

Грунты на месте изысканий представлены:

- Насыпными грунтами: Супесь щебенисто-дресвяная и пластичная, твердая. Содержание щебенисто-дресвяного материала до 41%. Мощность вскрытых отложений составила от 0,60 м. до 1,5м.
- Супесями бурого цвета, различной консистенции: от твердых до пластичных. С линзами песка, средней крупности, бурого цвета, полимиктового состава, рыхлыми, до появления воды малой степени водонасыщения, после водонасыщенными. Мощность вскрытых отложений составила от 0,60 до 2,90 м.
- Галечниковыми грунтами с суглинистым заполнителем, средней степени водонасыщения. Заполнитель бурого цвета, твердый. Наблюдается интенсивное ожелезнение в виде пятен. Содержание галечникового материала до 57%. Галечник сильно выветрелый. Мощность вскрытых отложений составила до 0,50 м.
- Суглинками твердыми, бурого цвета. С линзами песка, средней крупности, бурого цвета, полимиктового состава, рыхлыми, до появления воды малой степени водонасыщения, после водонасыщенными.
- Суглинки в выработке №163-24 на глубине 2,20 м. относятся к специфическим грунтам средненабухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Мощность вскрытых отложений составила 1,60 м.
- Глинами твердыми грязно-белого и красного цветов, плотными, жирными на ощупь. Наблюдается слабое ожелезнение.

Глины в выработке №160-24 на глубине 4,70 м. относятся к специфическим грунтам сильнонабухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Глины в выработке №161-24 на глубине 4,80 м. относятся к специфическим грунтам сильнонабухающим. Глины в выработке №162-24 на глубине 3,20 м. относятся к специфическим грунтам сильнонабухающим. Глины в выработке №163-24 на глубине 4,00 м. относятся к специфическим грунтам сильнонабухающим.

Всю вскрытую толщу глины считать сильнонабухающей.

Мощность вскрытых отложений составила от 1,00 м. до 2,90 м.

2.6 Гидрогеологические условия участка

По данным бурения воды вскрыты на глубинах 1,10 - 3,00 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 517,00 - 523,10 м. В условиях естественного режима уровень вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 0,5 - 1,0 м. В выработке №162-24 грунтовые воды не обнаружены.

Неглубокое залегание грунтовых вод осложняет условия строительства. Строительные котлованы будут затоплены. Повышенная влажность грунтов, снижает их прочностные и деформационные характеристики.

Грунтовые воды гидрокарбонатно - сульфатно - магниевые - натриевые - калиевые; сильносоленоватые, очень жесткие, слабощелочные.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов:

W4, W6, W8 на портландцементе - сильноагрессивные

W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	22
--	----------------------	----

Степень агрессивного воздействия жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - среднеагрессивная.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 2.02м.

2.7 Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

2.8 Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 34,5%, хлоридов 10,0%, нитратов 2,5%, гидрокарбонатов 22,9%, аммония 1,4%, ионов натрия 6,3%, ионов калия 3,4%, ионов магния 3,5%, ионов кальция 15,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 116,6 мг/дм³, наименьшая – 39,4 мг/дм³ на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 69,6 (МС Балхаш) до 212,6 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,47 (МС Караганда) до 7,06 (МС Жезказган).

2.9 Химический состав снежного покрова.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, за исключением свинца и кадмия, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 25,2%, хлоридов 11,0%, нитратов 2,7%, гидрокарбонатов 31,6%, аммония 1,6%, ионов натрия 7,4%, ионов калия 4,0%, ионов магния 2,6%, ионов кальция 13,9%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш – 49,0 мг/л, наименьшая на МС Жезказган – 23,71 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 40,8 (МС Жезказган) до 74,1 мкСм/см (МС Балхаш).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,99 (МС Жезказган) до 7,81 (МС Балхаш).

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	23
--	----------------------	----

2.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 0,52-1,37 мг/кг, хрома – 0,24-0,39 мг/кг, цинка – 83,4-103,6 мг/кг, свинца – 1,08-5,79 мг/кг, кадмия – 0,27-0,38 мг/кг.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	24
--	----------------------	----

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

Охрана атмосферного воздуха – это система мер, осуществляемых в целях улучшения качества атмосферного воздуха и предотвращения его вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду.

При проведении работ, связанных с реконструкцией канализационного коллектора, загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от организованных и неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Выбросы будут происходить в период строительно-монтажных работ, в период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

В районе размещения проектируемого объекта наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ органами РГП «Казгидромет» ведутся. Крупные предприятия-источники загрязнения атмосферного воздуха в районе отсутствуют. Состояние атмосферного воздуха принимается чистым, без каких-либо признаков загрязнения.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города г. Караганда

г. Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	9.0
В	6.0
ЮВ	5.0
Ю	11.0
ЮЗ	34.0
З	14.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.6

3.1.1 Оценка состояния атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта

Материалы данного раздела взяты из «Информационного бюллетеня «О состоянии окружающей среды Карагандинской области» Выпуск 2024 года. Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	25
--	----------------------	----

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

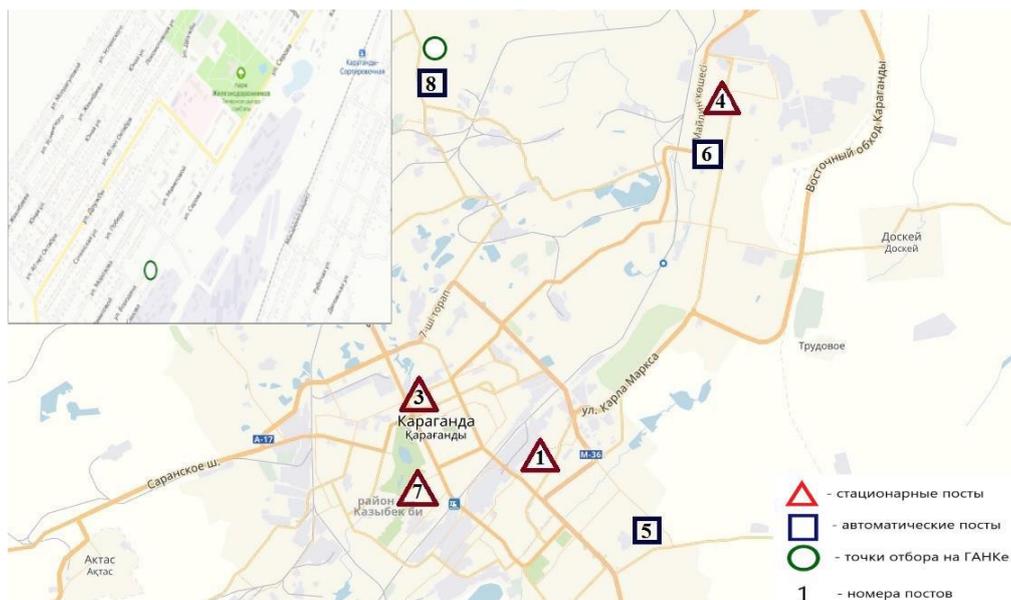


Рис. 3.1 – Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

В целом по городу определяется 13 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) Мощность эквивалентной дозы гамма излучения (гамма-фон).

В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3.1

Месторасположения пунктов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид
3		угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 22 (р-н Алихана Бөкейханова)	
7		ул. Ермакова, 116	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, мощность эквивалентной дозы гамма излучения (гамма-фон).
8		Зелинского 23 (Пришахтинск)	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон, аммиак

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в районе Пришахтинска, Сортировки и 2 точки в г.Шахтинск (Приложение 1) по 10 показателям: 1) аммиак; 2) взвешенные частицы; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид азота; 6) оксид углерода; 7) сероводород; 8) углеводороды; 9) фенол; 10) формальдегид.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 1 полугодие 2024 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=26,6 (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ-2,5 (19 дней с СИ>10), НП=100%.

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 26,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 14,2 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (пыль) – 3,6 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 3,2 ПДК_{м.р.}, сероводород – 9,2 ПДК_{м.р.}, фенол – 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, озон – 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,7 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,9 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,5 ПДК_{с.с.}, формальдегид – 1,1 ПДК_{с.с.}, озон – 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

15, 16, 19, 20, 22, 23, 28, 29, 30 января, 18, 24, 29 февраля, 1, 17, 18, 22, 23, 24, 26 марта 2024 года по данным поста №8 (улица Зелинского 23 (Пришахтинск)) зафиксировано 94 случая высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-2,5 (10,0 – 26,6 ПДК), по взвешенным частицам РМ-10 (10,3-14,2 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице.

Таблица 3.2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК	>10ПДК
в том числе								
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0,14	0,91	1,80	3,60	8	114		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,16	4,7	4,25	26,6	100	14602	381	89
Взвешенные частицы РМ-10	0,17	2,9	4,26	14,2	19	2596	108	5
Диоксид серы	0,02	0,36	0,10	0,21	0			
Оксид углерода	1,20	0,40	16,00	3,2	19	270		
Диоксид азота	0,03	0,82	0,27	1,35	0	2		
Оксид азота	0,02	0,28	0,20	0,49	0			
Озон (приземный)	0,03	1,06	0,28	1,73	0	4		
Сероводород	0,005		0,07	9,2	48	6262	54	
Аммиак	0,0074	0,19	0,025	0,13	0			
Фенол	0,004	1,5	0,02	1,70	2	18		
Формальдегид	0,01	1,11	0,03	0,58	0			
Гамма-фон	0,11		0,16		0			
Мышьяк	0	0						

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	27
--	----------------------	----

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Караганда и г. Шахтинск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Караганда ведутся с помощью передвижной лаборатории на 2 точках: точка №1 – район Пришахтинска; точка №2 – п. Сортировка, пересечение ул. Бородина и Серова.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Шахтинск ведутся с помощью передвижной лаборатории на 2 точках: точка № 1 – район Шахтинской ТЭЦ; точка № 2 – завод НОММ, шахты Казахстанский им. Ленина и Шахтинская.

На передвижной лаборатории определяются 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) сероводород; 7) углеводород; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) аммиак. (Таблица 3).

Таблица 3.3

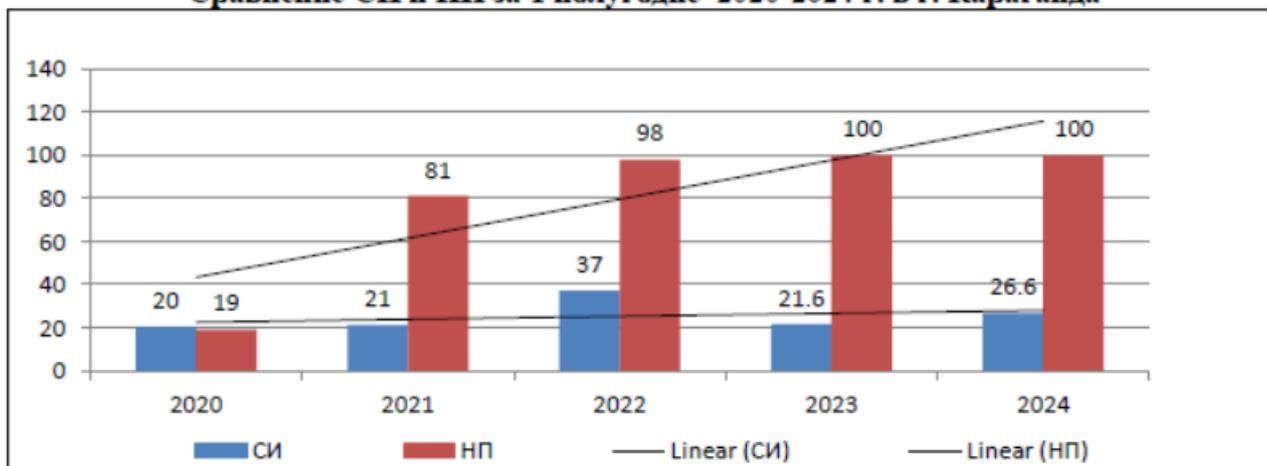
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК
Аммиак	0,006	0,03	0,007	0,04	0,07	0,35	0,06	0,3
Взвешенные частицы	0,07	0,14	0,08	0,16	0,08	0,16	0,08	0,16
Диоксид азота	0,006	0,03	0,04	0,2	0,008	0,04	0,05	0,25
Диоксид серы	0,012	0,02	0,013	0,03	0,013	0,03	0,08	0,16
Оксид азота	0,005	0,01	0,006	0,02	0,01	0,03	0,009	0,02
Оксид углерода	0,6	0,1	0,8	0,2	0,1	0,02	0,1	0,02
Сероводород	0,006	0,75	0,006	0,75	0,007	0,88	0,007	0,88
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	19,2		20,1		18,3		17,5	
Фенол	0,006	0,6	0,006	0,06	0,006	0,6	0,006	0,06
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

По данным наблюдений концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за 1 полугодие 2020-2024 г. в г. Караганда



Как видно из графика, в 1 полугодие за последние 5 лет уровень загрязнения остаётся высоким. За последние 3 года показатели СИ и НП стабильно остаются высокими.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (14602), РМ-10 (2596), пыли (114), оксиду углерода (270), сероводороду (6262), фенолу (18), озону (4), диоксиду азота (2).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, фенолу, формальдегиду, озону более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, которые способствуют накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

3.1.2 Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так во 2 квартале 2024 года было отмечено 45 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

3.1.3 Оценка состояния атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрациями органами РГП «Казгидромет» ведутся.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице ниже.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ³) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,1,7	Взвешанные частицы РМ2.5	0.243	0.215	0.212	0.196	0.194
	Взвешанные частицы РМ10	0.293	0.249	0.259	0.238	0.226
	Азота диоксид	0.14	0.1077	0.118	0.1237	0.1157
	Взвеш.в-ва	0.3725	0.2555	0.2935	0.2785	0.226
	Диоксид серы	0.0987	0.088	0.0973	0.0877	0.1003
	Углерода оксид	2.726	1.6237	2.0227	2.2327	1.8167
	Азота оксид	0.045	0.0265	0.0345	0.032	0.028
	Озон	0.13	0.17	0.182	0.142	0.15

3.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Реконструкция планируется проводить в 2025 г. Общая продолжительность строительства составит 3,0 месяца. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Заправка и ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории строительства проводиться не будет. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

На строительной площадке используется песок влажностью 4,2%, согласно ПОС. Согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п. п.2.5 при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Сыпучие материалы щебень и гравий складироваться частями, но не всем объемом.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух **на период строительства:**

Ист.загр. 0001 Котел

Ист.загр. 0002 Компрессорная установка

Ист.загр. 0003 Электростанция передвижная

Ист.загр. 6001 Работа спецтехники

Ист.загр. 6002, 001-002 Сварочные работы

Ист.загр. 6003, 001-003 Покрасочные работы

Ист.загр. 6004 Гашение извести

Ист.загр. 6005 Газовая сварка.

Ист.загр. 6006 Склад хранения.

Ист.загр. 6007 Погрузочно-разгрузочные работы

Ист.загр. 6008 Нанесение битума на поверхность.

Ист.загр. 6009 Земляные работы, бульдозером.

Ист.загр. 6010 Земляные работы, экскаватором.

Ист.загр. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом

Ист.загр. 6012 Работа шлифовальной машины.

Ист.загр. 6013 Сварка полиэтиленовых труб.

Ист.загр. 6014 Укладка асфальта

Ист.загр. 6015 Резка металла.

Ист. 0001 Котел

Установка работает по 1 час с расходом топлива 0,014 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные C12-C19, мазутная зола теплоэлектростанций.

Ист. 0002 Передвижная компрессорная установка

Передвижная компрессорная установка, работает по 8 часа в сутки с расходом топлива 14,308 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пропан-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

Ист. 0003 Электростанция

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	30
--	----------------------	----

При работе оборудования по 6 часов в сутки с расходом топлива 2,506 тонны и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

Ист. 6001 Работа спецтехники. В результате сжигания горючего при работе техники в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, двуокись азота, сажа, диоксид серы и керосин.

Ист. 6002,01 Сварочные работы. Электроды АНО-4

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов составит 0,13477 т. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6002,02 Сварочные работы. Электроды УОНИ 13/45

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов составит 0,0785 т. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, оксид азота (6), диоксид азота, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6003 Покрасочные работы. Эмаль БТ-177

Лакокрасочные работы проводятся с кистью нанесением эмали БТ-177 с расходом 0,09054 т/год при часовом расходе 0,113 кг/час. Загрязняющие вещества – бутан-1-ол, 2 – Этаксиэтанол, сольвент нафта, уйат-спирит.

Ист. 6003 Покрасочные работы. Мастика битумная

Лакокрасочные работы проводятся с кистью нанесением мастики битумной с расходом 0,309975 т/год при часовом расходе 0,387 кг/час. Загрязняющие вещества - бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, этилацетат, спидидар.

Ист. 6003 Покрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением Грунтовки ГФ-021 с расходом 0,04527 т/год при часовом расходе 2,155 кг/час. Загрязняющие вещества -диметилбензол, взвешенные частицы.

Ист.6004 Гашение извести

При малярных работах используется известь с расходом 1,135 кг. Загрязняющие вещества -оксид кальция.

Ист. 6005 Газовая сварка.

Газовая сварка стали с использованием дуговая металлизация при применении пропан-бутаном – 32,01 кг. Загрязняющие вещества - оксид азота (6), диоксид азота.

Ист.6006 Склады хранения

На период строительства складом хранения являются материалы щебенка и песок. Происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6007 Погрузочно-разгрузочные работы

Для строительства необходимы стройматериалы, которые привозятся на спецтранспорте на площадку. Выбросы будут происходить в результате разгрузки привезенных сыпучих материалов. В процессе строительства будет использоваться щебень фракции 20-40 мм. Количество щебня 9,204т и песка 5166т. Выделяющиеся вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%.

Ист.6008 Нанесение битума на поверхность.

Выбросы при работе с использованием битума с расходом 0,0022 т. Время работы 1 ч/год. Загрязняющие вещество – углеводороды предельные C12-C19.

Ист. 6009 Земляные работы при разработке грунта бульдозером

При выполнении земляных работ в объеме 116254 т. происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6010 Разработка грунта экскаватором

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) экскаватором "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 1 м³ и 0,65 м³ при выемки суглинка в объеме 109480 т в котлованах глубиной до 3 метров происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70%.

Ист. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом

При выполнении земляных работ в объеме 260465 т. (без эффек.пылеподавлением) происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	31
--	----------------------	----

Ист. 6012 Шлифовальная машина

На строительной площадке используется шлифовальная машина. Время работы станка – 9 ч/г. Загрязняющие вещества – пыль абразивная, взвешенные частицы.

Ист.6013 Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. Годовое время работы оборудования 800 ч. При сварке полиэтиленовых труб из ПВХ в атмосферу выделяется СО и винил хлористый.

Ист. 6014 Укладка асфальта

Асфальтирование территории проводится на площади 26,32 м² с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные С₁₂-С₁₉.

Ист. 6015 Газовая резка металлов

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 1 час в год. Длина разрезаемого металла в час составляет 1 метр. Загрязняющие вещества – оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота, углерод оксид.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются 3 организованных и 15 неорганизованных источников.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются*.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер 2025 г., т.е. продолжительность строительства составляет 3,0 месяца, и расчет будет произведен от объема работ.

3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 3.4-1 - 3.4-2.

3.4 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при строительстве

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 3.5. При этом учтены неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В соответствии с п. 13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» всем организованным источникам загрязнения атмосферы присваивают номер 0001 и далее, всем неорганизованным – 6001 и далее. Приложение составлено с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78.

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (с учетом автотранспорта)

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022258	0.0030329	0.0758225
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.0000189166	0.000000681	0.00000227
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0004927	0.000297	0.297
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02618311334	0.510944652	12.7736163
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00451936334	0.658421351	10.9736892
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.00061248888	0.0846033	1.692066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.02422847778	0.16948752	3.3897504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.08916253819	0.43644605	0.14548202
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000894	0.0000589	0.01178
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000393	0.000259	0.00863333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0671875	0.005092875	0.02546438
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000480729	0.000013845	0.0013845
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.0020357939	0.00587106658	0.05871067
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01612758	0.0465036894	0.00930074
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.000060907	0.00017568382	0.00025098

Карагандинская обл., г.Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00452704	0.0130536672	0.13053667
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.00594174	0.0171329382	0.17132938
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00000933334	0.0201768	2.01768
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00000933334	0.0201768	2.01768
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0039076	0.0031134	0.0025945
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)		2	1		4	0.00056588	0.0016317084	0.00163171
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0025093684	0.00723817322	0.03619087
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0008761907	0.00252733718	0.00252734
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00990644434	0.202358	0.202358
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.10214166667	0.00805255	0.05368367
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.000409	0.0000014736	0.0007368
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.71018613	7.2819053	72.819053
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000324	0.0081
ВСЕГО:							1.09636431311	9.4989006616	106.927055
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (без учета автотранспорта)

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022258	0.0030329	0.0758225
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.0000189166	0.000000681	0.00000227
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.0004927	0.000297	0.297
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.01903111334	0.504583052	12.6145763
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00335716334	0.657387591	10.9564598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.00003888888	0.08407	1.6814
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.02294477778	0.16822232	3.3644464
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.06959653819	0.42167005	0.14055668
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000894	0.0000589	0.01178
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000393	0.000259	0.00863333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0671875	0.005092875	0.02546438
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000480729	0.000013845	0.0013845
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0020357939	0.00587106658	0.05871067
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01612758	0.0465036894	0.00930074
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.000060907	0.00017568382	0.00025098

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская обл., г.Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00452704	0.0130536672	0.13053667
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.00594174	0.0171329382	0.17132938
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00000933334	0.0201768	2.01768
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00000933334	0.0201768	2.01768
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)		2	1		4	0.00056588	0.0016317084	0.00163171
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0025093684	0.00723817322	0.03619087
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0008761907	0.00252733718	0.00252734
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00990644434	0.202358	0.202358
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.10214166667	0.00805255	0.05368367
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.000409	0.0000014736	0.0007368
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.71018613	7.2819053	72.819053
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000324	0.0081
	В С Е Г О :						1.06271921311	9.4718174016	106.707296

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция канализационного коллектора

Про-изв-одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1 001		Котел	1	1	организованный	0001	2	0.1	1	0.007854	260	906	1293		
001		Компрессорная установка	1	1022	организованный	0002	2	0.01	0.5	0.0000393	25	908	1290		

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (0.009975	2479.628	0.00003591	2025
				0304	Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.001621	402.955	0.001620938
				0330	Азота оксид) (6)				
				0330	Сера диоксид (	0.022867	5684.377	0.00008232
				0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.054056	13437.472	0.0001946	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.003889	966.744	0.000014	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.000409	101.671	0.0000014736	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.000116666	3240.469	0.42924
				0304	Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.000151666	4212.610	0.558012
				0328	Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000019444	540.078	0.07154	
				0330	Сера диоксид (	0.000038888	1080.156	0.14308
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Электростанция передвижная	1	179	организованный	0003	2	0.01	0.5	0.0000393	25	761	312		
001		Работа	1	800	неорганизованный	6001	2					901	1155	5	5

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000097222	2700.391	0.3577	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000004666	129.619	0.0171696	
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000004666	129.619	0.0171696	
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000046666	1296.188	0.171696	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000116666	3240.469	0.07518	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000151666	4212.610	0.097734	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000019444	540.078	0.01253	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000038888	1080.156	0.02506	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000097222	2700.391	0.06265	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000004666	129.619	0.0030072	
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000004666	129.619	0.0030072	
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.000046666	1296.188	0.030072	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.007152		0.0063616	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		спецтехники													
001		Сварочные работы	1	800	неорганизованный	6002						902	1156	1	1
		Сварочные работы	1	183											

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0011622		0.00103376	
				0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005736		0.0005333	
				0330	Сера диоксид (	0.0012837		0.0012652	
				0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.019566		0.014776	
				2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.0039076		0.0031134	
				0123	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.002008		0.00296	
				0143	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо	0.0001871		0.0002959	
				0301	триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его	0.000143		0.0000942	
				0304	соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00002324		0.0000153	
				0337	Азота (IV) диоксид (	0.001585		0.001044	
				0342	Азота оксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0000894		0.0000589	
				0344	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись	0.000393		0.000259	
					углерода, Угарный газ) (584) Фтористые				
					газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (
					Фториды неорганические плохо				
					растворимые - (
					алюминия фторид, кальция фторид, натрия				
					гексафторалюминат) (
					Фториды				

ЭРА v3.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Покрасочные работы Покрасочные работы Покрасочные работы пнев	1 1 1	800 800 21	неорганизованный	6003	10					905	1158	1	1
001		Гашение извести	1	10	неорганизованный	6004	10					904	1160	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018613		0.0001653	
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0671875		0.005092875	
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002035793		0.0058710666	
				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01612758		0.0465036894	
				1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (	0.000060907		0.0001756838	
				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00452704		0.0130536672	
				1240	Этилацетат (674)	0.00594174		0.0171329382	
				2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.00056588		0.0016317084	
				2750	Сольвент нефта (1149*	0.002509368		0.0072381732	
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000876190		0.0025273372	
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.098541666		0.00746955	
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.000018916		0.000000681	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Газовая сварка	1	49	неорганизованный	6005						900	1155	1	1
001		Склады хранения	1	240	неорганизованный	6006						893	684	1	1
001		Погрузочно-разгрузочные работы	1	600	неорганизованный	6007						894	685	1	1
001		Нанесение битума на поверхность	1	1	неорганизованный	6008						890	680	1	1
001		Земляные работы при разработке грунта бульдозером	1	800	неорганизованный	6009						753	539	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00000978		0.000001742	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000159		0.000000283	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00592		0.101	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00258		0.00569	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.000611111		0.0000022	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.69752		3.34811	

ЭРА v3.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы при разработке грунта экскаватором	1	800	неорганизованный	6010						750	538	1	1
001		Земляные работы при насыпи автосамосвалом	1	800	неорганизованный	6011						751	538	1	1
001		Работа шлифовальной машины	1	9	неорганизованный	6012						752	539	1	1
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	800	неорганизованный	6013						755	530	1	1
001		Укладка асфальта	1	10	неорганизованный	6014						751	531	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00164		1.57652	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00234		2.25042	
				2902	Взвешенные частицы (	0.0036		0.000583	
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000324	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000011093		0.00003195	
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000004807		0.000013845	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.005313		0.0005738	

ЭРА v3.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Резка металла	1	1	неорганизованный	6015	2					752	535	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0123	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.0000729	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.0000011	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0000312	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.00000507	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0000495	

3.5 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников при реконструкции

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер: период строительства продолжительностью 3 месяца, работы разрознены по местоположению и времени, поэтому расчет будет произведен от объема работ.

Расчеты выбросов

Источник загрязнения N 0001, Организованный
Источник выделения N 0001 01, Котел битумный передвижной

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п 2.

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. П.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0,014$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{1SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{1SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0,014 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.9 = 0.00008232$

Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.00008232 \cdot 106 / (3600 \cdot 1) = 0.022866667$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0,014 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0001946$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0001946 \cdot 106 / (3600 \cdot 1) = 0.054055556$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота Производительность установки, т/час, $PUST = 25$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.075$

Коэфф. Снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 1.442 \cdot 0,014 \cdot 0.075 \cdot (1 - 0) = 0.0000448875$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0000448875 \cdot 106 / (3600 \cdot 1) = 0.01246875$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, NO = 0.13

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0,8 \cdot 0.0000448875 = 0.00003591$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0,8 \cdot 0,01246875 = 0.009975$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000448875 = 0.0000058353$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0,01246875 = 0,001620938$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, MY = 0,014

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,014) / 1000 = 0.000014$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C} = M_{C} \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.000014 \cdot 106 / (1 \cdot 3600) = 0.003889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 3.8 = 4000 \cdot 0.1 / 3.8 = 105,26$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot VT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 105,26 \cdot 0,014 \cdot (1 - 0) = 0.0000014736$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0000014736 \cdot 106 / (3600 \cdot 1) = 0.000409$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009975	0,00003591
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001621	0,001620938
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022867	0,00008232
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,054056	0,0001946
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) Растворитель РПК-265П) (10)	0,003889	0,000014
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000409	0,0000014736

Источник загрязнения: 0002, организованный

Источник выделения: 0002 06, Компрессорная установка

Список литературы:

q. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. Топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 0.014$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 14.308$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 30 / 3600 = 0.00011666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 30 / 10^3 = 0.42924$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	51
--	----------------------	----

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0171696$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 39 / 3600 = 0.00015166667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 39 / 10^3 = 0.558012$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 10 / 3600 = 0.00003888889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 10 / 10^3 = 0.14308$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 25 / 3600 = 0.00009722222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 25 / 10^3 = 0.3577$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 12 / 3600 = 0.00004666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 12 / 10^3 = 0.171696$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрлальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0171696$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 5 / 3600 = 0.00001944444$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 14.308 \cdot 5 / 10^3 = 0.07154$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00011666667	0.42924
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015166667	0.558012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001944444	0.07154
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003888889	0.14308
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00009722222	0.3577
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрлальдегид) (474)	0.00000466667	0.0171696
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000466667	0.0171696

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004666667	0.171696
------	---	---------------	----------

Источник загрязнения: 0003, организованный

Источник выделения: 0003 01, Электростанция передвижная

Список литературы:

- q. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. Топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 0.014$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 2.506$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 30 / 3600 = 0.00011666667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 30 / 10^3 = 0.07518$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0030072$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 39 / 3600 = 0.00015166667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 39 / 10^3 = 0.097734$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 10 / 3600 = 0.00003888889$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 10 / 10^3 = 0.02506$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 25 / 3600 = 0.00009722222$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 25 / 10^3 = 0.06265$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 12 / 3600 = 0.00004666667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 12 / 10^3 = 0.030072$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	53
--	----------------------	----

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0030072$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 5 / 3600 = 0.00001944444$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.506 \cdot 5 / 10^3 = 0.01253$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00011666667	0.07518
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015166667	0.097734
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001944444	0.01253
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003888889	0.02506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00009722222	0.06265
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00000466667	0.0030072
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000466667	0.0030072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004666667	0.030072

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный

Источник выделения: 6001 02, Работа спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	2	2

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	54
--	----------------------	----

Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КС-2561К	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-5511	Дизельное топливо	2	2
КрАЗ-65055	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	3	3	
Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт			
ДУ-54А	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 – 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 – 60 кВт			
ЭО-3322Д	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 9			

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 4.11$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.11 + 2.2) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001262$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.11 \cdot 1 / 3600 = 0.001142$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.11$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	55
--	----------------------	----

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 1.172$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.172 + 0.56) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003464$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.172 \cdot 1 / 3600 = 0.0003256$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.82 + 2.02) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000968$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.82 \cdot 1 / 3600 = 0.000783$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000968 = 0.0007744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000783 = 0.000626$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000968 = 0.00012584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000783 = 0.0001018$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.176$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.176 + 0.14) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000632$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.176 \cdot 1 / 3600 = 0.0000489$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0522$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.539$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.539 + 0.33) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001738$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.539 \cdot 1 / 3600 = 0.0001497$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 4 + 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 6.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 3.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.64 + 3.51) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00203$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.64 \cdot 1 / 3600 = 0.001844$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 1.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.8 + 0.72) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.8 \cdot 1 / 3600 = 0.0005$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.33$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	57
--	----------------------	----

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 4 + 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 3.72$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 2.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.72 + 2.4) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.72 \cdot 1 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001224 = 0.0009792$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001224 = 0.00015912$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 4 + 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.2456$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.188$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2456 + 0.188) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000867$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2456 \cdot 1 / 3600 = 0.0000682$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 4 + 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.733$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.452$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.733 + 0.452) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.733 \cdot 1 / 3600 = 0.0002036$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	58
--	----------------------	----

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 4 + 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 9.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 4.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.59 + 4.95) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00291$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.59 \cdot 1 / 3600 = 0.002664$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 4 + 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 2.556$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.556 + 0.9) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000691$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.556 \cdot 1 / 3600 = 0.00071$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 4 + 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 5.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.21 + 3.29) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.21 \cdot 1 / 3600 = 0.001447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	59
--	----------------------	----

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0017 = 0.00136$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001447 = 0.001158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0017 = 0.000221$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001447 = 0.000188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 4 + 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.3054$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.219$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3054 + 0.219) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001049$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3054 \cdot 1 / 3600 = 0.0000848$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.88$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.531$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.88 + 0.531) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.88 \cdot 1 / 3600 = 0.0002444$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.8 = 1.62$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.84 = 0.756$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.62 \cdot 4 + 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 12.55$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 6.07$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.55 + 6.07) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003724$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.55 \cdot 1 / 3600 = 0.003486$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.639 = 0.575$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.42 = 0.378$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.575 \cdot 4 + 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 3.4$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 1.098$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.4 + 1.098) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000944$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 0.77 = 0.77$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.46 = 0.46$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 4 + 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 6.94$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 3.86$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.94 + 3.86) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00216$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.94 \cdot 1 / 3600 = 0.001928$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00216 = 0.001728$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001928 = 0.001542$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00216 = 0.0002808$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001928 = 0.0002506$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.019 = 0.0152$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02736 \cdot 4 + 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.395$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.285$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.395 + 0.285) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.395 \cdot 1 / 3600 = 0.0001097$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.108 = 0.1026$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1026 \cdot 4 + 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.036$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.626$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.036 + 0.626) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003324$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.036 \cdot 1 / 3600 = 0.000288$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	62
--	----------------------	----

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 7.38 = 6.64$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 6.64 \cdot 4 + 8.369999999999999 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 37.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.369999999999999 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 10.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.54 + 10.98) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 37.54 \cdot 1 / 3600 = 0.01043$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.99 = 0.891$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.891 \cdot 4 + 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 5.14$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 1.575$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.14 + 1.575) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000672$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.14 \cdot 1 / 3600 = 0.001428$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	63
--	----------------------	----

(табл.3.9), $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 2 = 2$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 4 + 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 13.5$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 5.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.5 + 5.5) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0019$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.5 \cdot 1 / 3600 = 0.00375$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0019 = 0.00152$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00375 = 0.003$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0019 = 0.000247$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00375 = 0.0004875$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.144 = 0.1152$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1152 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.943$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.482$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.943 + 0.482) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001425$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.943 \cdot 1 / 3600 = 0.000262$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.1224 = 0.1163$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1163 \cdot 4 + 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.433$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.968$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.433 + 0.968) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00024$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.433 \cdot 1 / 3600 = 0.000398$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.477	1	0.22	1.98	0.001142	0.001262
2732	4	0.153	1	0.11	0.45	0.0003256	0.0003464
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000626	0.000774
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0001018	0.0001258
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.0000489	0.0000632
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.0001497	0.0001738

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.001844	0.00203
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.0005	0.000504
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000826	0.00098
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0001343	0.000159
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000682	0.0000867
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.0002036	0.000237

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.16	1	0.54	4.41	0.002664	0.00291
2732	4	0.414	1	0.27	0.63	0.00071	0.000691
0301	4	0.48	1	0.29	3	0.001158	0.00136
0304	4	0.48	1	0.29	3	0.000188	0.000221
0328	4	0.022	1	0.012	0.207	0.0000848	0.000105
0330	4	0.087	1	0.081	0.45	0.0002444	0.000282

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	2	1.00	1	1	1		

<i>сум</i>	<i>шт</i>		<i>шт.</i>	<i>км</i>	<i>км</i>		
100	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.62	1	0.756	5.31	0.003486	0.003724
2732	4	0.575	1	0.378	0.72	0.000944	0.0009
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	0.001542	0.001728
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	0.0002506	0.000281
0328	4	0.027	1	0.015	0.27	0.0001097	0.000136
0330	4	0.103	1	0.095	0.531	0.000288	0.0003324

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Дп,</i> <i>сум</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>		
100	1	1.00	1	1	1		
ЗВ	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	6.64	1	2.61	8.37	0.01043	0.00485
2732	4	0.891	1	0.405	1.17	0.001428	0.000672
0301	4	2	1	1	4.5	0.003	0.00152
0304	4	2	1	1	4.5	0.0004875	0.000247
0328	4	0.115	1	0.032	0.45	0.000262	0.0001425
0330	4	0.116	1	0.095	0.873	0.000398	0.00024

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.019566	0.014776
2732	Керосин (654*)	0.0039076	0.0031134
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007152	0.006362
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005736	0.0005333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012837	0.0012652
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011622	0.0010338

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007152	0.0063616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011622	0.00103376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005736	0.0005333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012837	0.0012652
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.019566	0.014776
2732	Керосин (654*)	0.0039076	0.0031134

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	66
--	----------------------	----

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный
Источник выделения: 6002 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 134.77$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.168$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 134.77 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 0.168 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000734$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 134.77 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002237$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 0.168 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000775$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	67
--	----------------------	----

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 134.77 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.168 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001913$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000734	0.00212
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000775	0.0002237
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001913	0.0000553

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный

Источник выделения: 6002 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 78.5$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.429$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001274$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000722$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001096$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000167$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000393$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000589$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000894$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000942$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000143$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000153$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002324$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 78.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.429 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001585$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001274	0.00084
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001096	0.0000722
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000143	0.0000942
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002324	0.0000153
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001585	0.001044

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000894	0.0000589
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000393	0.000259
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000167	0.00011

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.09054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.113$

Марка ЛКМ: Эмаль БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 49.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.78$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09054 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00260764978$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.113 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009040339$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.14$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09054 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00252733718$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.113 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0008761907$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	71
--	----------------------	----

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09054 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00017568382$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.113 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000060907$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.68$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09054 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00723817322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.113 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025093684$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0009040339	0.00260764978
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000060907	0.00017568382
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0025093684	0.00723817322
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0008761907	0.00252733718

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 02, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.309975$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.387$

Марка ЛКМ: Мастика битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 94$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.309975 \cdot 94 \cdot 4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0032634168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.387 \cdot 94 \cdot 4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00113176$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.309975 \cdot 94 \cdot 16 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0130536672$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.387 \cdot 94 \cdot 16 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00452704$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.309975 \cdot 94 \cdot 57 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0465036894$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.387 \cdot 94 \cdot 57 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01612758$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.309975 \cdot 94 \cdot 21 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0171329382$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.387 \cdot 94 \cdot 21 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00594174$

Примесь: 2748 Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 2$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.309975 \cdot 94 \cdot 2 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0016317084$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.387 \cdot 94 \cdot 2 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00056588$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00113176	0.0032634168
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01612758	0.0465036894
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00452704	0.0130536672
1240	Этилацетат (674)	0.00594174	0.0171329382
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.00056588	0.0016317084

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 03, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.04527$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.15$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04527 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.005092875$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.15 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0671875$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.04527 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00746955$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.15 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09854166667$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0671875	0.005092875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09854166667	0.00746955

Источник выброса № 6004, неорганизованный

Источник выделения № 01 Гашение извести

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.). Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей

Расчет проводится по формулам

годовой выброс M (т/год) = $(Q \cdot P \cdot q) / 1000000$

секундный выброс M (г/сек) = $(Q \cdot P) / (t \cdot 60)$

где – Q - удельный выброс вредного вещества г/т, $Q= 120$ г/т

P - масса гашенной извести за 1 раз в тоннах, $P= 0,001135$ т

t - продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах, $t= 120$ мин

q - число циклов гашения за период, шт $q= 5$

Соответственно получим:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы атмосферу	
		г/с	т/г
128	Кальций оксид (гашенн	0,00001891666	0,000000681

Источник загрязнения: 6005, неорганизованный

Источник выделения: 6005 01, Газовая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , **$KNO_2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , **$KNO = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 0.099**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.002**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.099 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001742$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.002 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000978$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.099 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000283$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.002 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000159$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00000978	0.000001742
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000159	0.000000283

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный

Источник выделения: 6006 01, Склады хранения

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 20$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 120$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 120 / 24 = 10$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),

$$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1 - 0) = 0.0148$$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),

$$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365 - (20 + 10)) \cdot (1 - 0) = 0.252$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0148 = 0.0148$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.252 = 0.252$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², **S = 1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 0**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 100**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 100 / 24 = 8.33**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),

GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 1 · 0.002 · 1 · (1-0) = 0.00001305

Валовый выброс, т/год (3.2.5),

MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =

= 0.0864 · 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 1 · 0.002 · 1 · (365-(0 + 8.33)) · (1-0) = 0.000402

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0.0148 + 0.00001305 = 0.0148**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0.252 + 0.000402 = 0.2524**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.2524 = 0.101**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0148 = 0.00592**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00592	0.101

Источник загрязнения: 6007, неорганизованный

Источник выделения: 6007 01, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) =$$

$$= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000272$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$$

$$= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9.199999999999999 \cdot (1-0) = 0.000265$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000272$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000265 = 0.000265$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 8.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5166$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) =$$

$$= 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 8.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00645$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$$

$$= 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 5166.000000000001 \cdot (1-0) = 0.01395$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00645$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000265 + 0.01395 = 0.01422$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01422 = 0.00569$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00645 = 0.00258$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00258	0.00569

Источник 6008, 01 Нанесение битума на поверхность:

Расход битума составляет –0,0022 т.

Время работы –1 час

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г., удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

2754 предельные углеводороды (C12-C19)

Объем производства битума, т/пер, MY = 0,0022т

Валовый выброс, т/пер (ф-ла 6.7) $M = (1 - MY) / 1000 = (1 - 0,0022) / 1000 = 0.000022$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000022 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0,00061111$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,000611111	0,000022

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Источник 6009, 01 Земляные работы при разработке грунта бульдозером

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Гчас	т/час	145,31725
Суммарное кол-во грунта	Ггод	т/год	116253,8
Время работы	t	час /год	800
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	100
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,04

Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,2
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,6
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыведения $M_{сек}=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	Мсек	г/сек	0,69752
Валовый выброс $M_{год}=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-η)$	Мгод	т/год	3,34811

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п			
Источник 6010, 01 Земляные работы при разработке грунта экскаватором			
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	136,85100
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	109480,800
Время работы	t	час /год	800
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	100
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,1
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,01
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыведения $M_{сек}=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	Мсек	г/сек	0,00164
Валовый выброс $M_{год}=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-η)$	Мгод	т/год	1,57652

Источник 6011, 01 Земляные работы при насыпи грунта автосамосвалом			
Наименование строительной машины	Автосамосвал		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Время работы	t	час /год	800
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	100
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	325,58
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	260465,0000
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,02
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,1
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,01
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыделения $M_{сек}=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	Mсек	г/сек	0,00234
Валовый выброс $M_{год}=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$	Mгод	т/год	2,25042

Источник загрязнения: 6012, неорганизованный

Источник выделения: 6012 01, Работа шлифовальной машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 9$

Число станков данного типа, шт., $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	81
--	----------------------	----

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК}^{MAX} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 9 \cdot 1 / 10^6 = 0.000583$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК}^{MAX} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000583
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000324

Источник загрязнения: 6013, неорганизованный

Источник выделения: 6013 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, м./год, $N = 3550$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 800$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 3550 / 10^6 = 0.00003195$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00003195 \cdot 10^6 / (800 \cdot 3600) = 0.00001109375$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 3550 / 10^6 = 0.000013845$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000013845 \cdot 10^6 / (800 \cdot 3600) = 0.00000480729$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00001109375	0.00003195
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000480729	0.000013845

6014,01 Укладка асфальта:

Список литературы: Приложение к [приказу](#) Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

исходные данные, параметр	значение
q _{ср} - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м ² открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м ² *час	7,267
F - поверхность испарения, м ²	26,32
t - время проведения работ, дней	10
t _ч - количество часов в смену, час	3
n-количество слоев битума	1
расчет выбросов предельных углеводородов (C12-C19) код 2754	
Максимальный из разовых выброс $M = q_{ср} * F / t / 3600$, г/сек	0,0053130
Годовой выброс $G = (q_{ср} * F / t * t_{ч}) * t * 0,000001 * n$, т/год	0,00057380

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **L = 5**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 1**

Число единицы оборудования на участке, **N_{уст} = 1**

Число единицы оборудования, работающих одновременно, **N_{УСТ}^{MAX} = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), **K^x = 74**

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **K^x = 1.1**

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	83
--	----------------------	----

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.900000000000001 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000729$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.900000000000001 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000507$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO \cdot K^x \cdot N \frac{MAX}{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0000729
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0000312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00000507
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0000495

3.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух и охрана воздушного бассейна в период эксплуатации

В период эксплуатации канализационного коллектора источники выбросов отсутствуют.

3.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспорта и строительной техники

Передвижные неорганизованные источники загрязнения атмосферы в период строительных работ представлены экскаваторами, бульдозерами и автосамосвалами, которые будут работать не одновременно.

В связи с тем, что передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха не нормируются, а платежи за природопользование от автотранспорта и строительной технике осуществляются по факту сожженного топлива, расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта в период строительства не проводились.

Выбросы от автотранспортных средств не нормируются.

3.8 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы

Пылегазоочистное оборудование проектом не предусматривается.

3.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В рамках реализации рабочего проекта «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» внедрение специальных, высокотехнологичных малоотходных и безотходных технологий не предусматривается.

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование комплектных (крупноблочных) изделий;
- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- использование современных средств и материалов, обладающих высокими технологическими свойствами;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных материалов и расходных средств, заложенных проектными данными;
- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа

(поддерживающие конструкции, временные ограждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);

- обустройство площадок для сбора и накопления отходов производства и потребления на площадке СМР и на участке с бытовыми помещениями, что исключит косвенное влияние, и как следствие минимизирует образование вторичных отходов (загрязненные грунты, изделия, материалы).

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- использование на площадках строительно-монтажных работ автотранспортной техники с отрегулированными ДВС на минимальный выброс CO;

- использование автомобильных дорог с существующим асфальтовым покрытием, что обеспечит отсутствие пыления от колес при движении автомобилей;

- использование укрытия кузова автомобилей при движении вне строительной площадки;

- использование безогневого способа разогрева строительных мастик, битумов и т.д.

В целом, работы на строительно-монтажной площадке в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

3.10 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологические процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

Потенциальные причины аварий и аварийных выбросов. Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;

- ошибочные действия персонала;

- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;

- ураганные ветры;

- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления;

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна. Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, и представлять опасности для населения ближайших жилых массивов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения.

Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

Залповые выбросы

Залповые выбросы, согласно специфике производства и проводимых производственных процессов, не предполагаются.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах будут отсутствовать в процессе эксплуатации.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	86
--	----------------------	----

3.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Согласно пп.3 п.2 (3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов) Приложение 2 Экологического Кодекса РК №400-IV от 02.01.2021г. объект «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)» относится к **III категории**.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденное приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года №317, объект относится к **III категории** (п.12), а именно:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 3.6.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Таблица 3.6

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция коллектора

Декларируемый год: 2024

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009975	0.00003591
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001621	0.001620938
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.022867	0.00008232
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.054056	0.0001946
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003889	0.000014
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.000409	0.0000014736
	0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001166667	0.42924
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0001516667	0.558012
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00001944444	0.07154
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00003888889	0.14308
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.00009722222	0.3577
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.00000466667	0.0171696
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0.00000466667	0.0171696
(2754) Алканы C12-19 /в	0.00004666667	0.171696	

0003	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00011666667	0.07518	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015166667	0.097734	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001944444	0.01253	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003888889	0.02506	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00009722222	0.06265	
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00000466667	0.0030072	
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000466667	0.0030072	
6002	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004666667	0.030072	
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002008	0.00296	
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001871	0.0002959	
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000143	0.0000942	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002324	0.0000153	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001585	0.001044	
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000894	0.0000589	
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000393	0.000259	
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018613	0.0001653	
	6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0671875	0.005092875
		(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0020357939	0.00587106658
		(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01612758	0.0465036894

	(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000060907	0.00017568382
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00452704	0.0130536672
	(1240) Этилацетат (674)	0.00594174	0.0171329382
	(2748) Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.00056588	0.0016317084
	(2750) Сольвент нафта (1149*)	0.0025093684	0.00723817322
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.0008761907	0.00252733718
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.09854166667	0.00746955
6004	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0000189166	0.000000681
6005	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00000978	0.000001742
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000159	0.000000283
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00592	0.101
6007	месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00258	0.00569
6008	месторождений) (494) (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000611111	0.0000022
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.69752	3.34811
6010	месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00164	1.57652
6011	месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.00234	2.25042

6012	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (2902) Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000583
6013	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.002	0.000324
6014	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005313	0.0005738
6015	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.02025	0.0000729
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0000312
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00000507
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0000495
Всего:		1.06271921311	9.4718174016

3.12 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ

3.12.1 Расчет и анализ уровня загрязнения в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов в атмосферу используется математическое моделирование.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.5. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия включения ближайшей селитебной зоны и полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат.

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Расчетные параметры:

- За расчетную максимальную скорость ветра принята средняя скорость ветра преобладающего направления.
- За расчетную температуру атмосферного воздуха принята средняя максимальная температура наиболее жаркого периода.
- Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы принимается равным 200.

- Значение безразмерного коэффициента F принимается для вредных газообразных веществ – 1,0, для пыли при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% – 2.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия полной картины влияния рассматриваемого объекта. Ближайшая жилая постройка находится на расстоянии 5-10 м.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y . За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства отражены в таблице 3.7.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферный воздухе проведен с учетом фоновых концентраций (Письмо из РГП «Казгидромет» см. Приложения).

Расчёты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложениях.

Расчёт предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведён по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации загрязняющих веществ величины ПДК_{М.Р.} создаваемой всеми источниками объекта на границе жилой зоны.

При расчете рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы результаты расчета не выявили какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха в период строительства объекта.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция коллектора канализ.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.022258	2.72	0.0556	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.0000189166		0.000063055	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0004927		0.0493	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00061248888	2	0.0041	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.08916253819	2.14	0.0178	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.0671875		0.3359	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000480729		0.000048073	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0020357939		0.0204	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01612758		0.0032	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.000060907		0.00008701	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00452704		0.0453	Нет
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.00594174		0.0594	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид)	0.03	0.01		0.00000933334	2	0.0003	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00000933334	2	0.0002	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0039076	2	0.0033	Нет
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	2	1		0.00056588		0.0003	Нет
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2	0.0025093684		0.0125	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0008761907		0.0009	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.00990644434	2	0.0099	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.10214166667	9.72	0.2043	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)	0.3	0.1		0.71018613	2	2.3673	Да

Карагандинская обл., г. Караганда, Реконструкция коллектора канализ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2	0.050	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.02618311334	2.05	0.1309	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00451936334	2.04	0.0113	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.02422847778	2	0.0485	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000894		0.0045	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000393		0.002	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.000409	2	0.0205	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

3.13 Определение (обоснование) санитарного разрыва

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

Санитарно-защитная зона и санитарный разрыв на период строительства и эксплуатации объекта не устанавливается.

3.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период строительства;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таблица

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период реконструкции

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	94
--	----------------------	----

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001–0,005% раствором циклимида с хлористым калием	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

3.15 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработать технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучить реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 %.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов, снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

3.16 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст. 183 Экологического кодекса РК производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не планируется.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Ближайший водный объект – река Малая Букпа, расположен в юго-западном направлении на расстоянии 185м. Проектируемый объект располагается вне водоохранных зон и полос реки Малая Букпа.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.



Рис.5.1 – Ситуационная схема расположения водного объекта

4.1 Оценка воздействия на состояние вод и характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора

Расчет хозяйственно-питьевого и технического водопотребления на период строительства произведен исходя из численности рабочего персонала на период проведения строительно-монтажных работ.

Вода на объекте используется на хозяйственные нужды (питьевого качества) и производственные нужды.

Вода хозяйственно-питьевого качества должна соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №26 от 20.02.2023г.

Водопотребление при реконструкции

Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода.

Вода хозяйственно-питьевого качества должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Источником водоснабжения проектируемого объекта являются существующие сети водопровода и частично привозная вода.

4.2 Водоснабжение и водоотведение в период реконструкции

Для строительных бригад в период проведения строительства будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников. На производственные нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных в г. Караганда.

Общая численность работающих на объекте – 24 человек. Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену объем потребляемой воды составляет:

$$24 \text{ чел.} \times 0.025 \text{ м}^3 = 0,6 \text{ м}^3/\text{сут} / 8 \text{ ч} = 0,075 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 0,021 \text{ л/с.}$$

$$0,6 \text{ м}^3/\text{сут} \times 3,0 \text{ мес.} \times 30 \text{ раб.д/мес} = 54,0 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

- на технические нужды – 665,33 м³.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС.

4.3 Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации

Проектом предусматривается реконструкция канализационного коллектора с прокладкой сетей канализации от колодца на перекрестке улицы Строителей, вдоль проспекта Шахтеров до колодца в сущ.застройке "Панель-центр". Реконструируемый трубопровод прокладывается открытым способом по трассе существующего трубопровода с демонтажом последнего, закрытым способом методом ГНБ с параллельной прокладкой (без демонтажа существующей трубы на данном участке), а также методом разрушения по трассе существующего трубопровода.

Реконструкция предусматривается лишь для тех участков существующего трубопровода, которые имеют высокий процент износа, аварийности и не отвечают безопасной эксплуатации. Участки требующие реконструкции, как и разработанный проект в целом согласован на этапе проектирования с ТОО "Караганды Су".

Трубопроводы системы канализации необходимо выполнить из труб полиэтиленовых технических ПЭ100 SDR17 Ø710x42.1мм по ГОСТ 18599-2004 при закрытой прокладке; из трубопроводов канализационных гофрированных полипропиленовых SN12 Ø600мм по ГОСТ Р 54475-2011 при открытой прокладке.

Врезка канализации происходит в существующий самотечный коллектор.

Основные показатели

Протяженность канализации - 1016,9м.

Протяженность проектируемых сетей канализации - 957.9м.

Протяженность демонтируемых сетей канализации - 567,6м .

4.4 Водный баланс объекта

Водный баланс по объекту характеризуется описанием количества воды необходимой на хозяйственно-бытовые и технические нужды, её распределению, в соответствии с технологическими циклами и периодами, остаточными объемами и безвозвратными потерями в ходе всего периода производства строительного-монтажного процесса.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования в период строительства сведены в таблицу:

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	98
--	----------------------	----

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³					Водоотведение, м ³				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды					
		Всего	В том числе питьев качества								
Хозбытовые нужды	54,0					54,0	54,0				54,0
Технич. нужды	665,33	665,33									665,33
ИТОГО	719,33	665,33				54,0	54,0				719,33

На период проведения строительно-монтажных работ, образующиеся хозяйственно-бытовые стоки, будут поступать в биотуалет. На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС.

На период эксплуатации – в существующие сети.

4.5 Поверхностные воды

Ближайший водный объект – река Малая Букпа находится в юго-западном направлении, на расстоянии 185 м. Вредного воздействия на водные объекты производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод **по гидробиологическим (токсикологическим) показателям** на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону-65 проб, зоопланктону-65 проб, перифитону-35 проб, по зообентосу 30 проб и на определение острой токсичности -77 проб.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	1 полугодие 2023 г.	1 полугодие 2024 г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,417
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	36,2
вдхр. Самаркан	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	29,8
вдхр. Кенгир	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,56
р. КараКенгир	не нормируется	не нормируется	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,05
	(>5 класс)	(>5 класс)			
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,50
			Железо общее	мг/дм ³	0,429
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,57
			Железо общее	мг/дм ³	0,355
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	31,3
Канал им К. Сатпаева	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,4

Как видно из таблицы в сравнении с 1 полугодием 2023 года на реках Нура, Соқыр, Шерубайнура и КараКенгир качества воды - существенно не изменилось. В вдхр, Самаркан качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс тем самым состояние воды ухудшилось, На канале им. К. Сатпаева качества воды перешло с 4 класса на 3 класс, на вдхр. Кенгир перешло с выше 5 класса на 3 класс тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются аммоний-ион, магний, железо общее и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За 1 полугодие 2024 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 23 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура – 10 случаев ВЗ (аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, фосфор общий, железо общее, хлориды), река Соқыр – 7 случаев ВЗ (аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, ХПК, хлориды), река КараКенгир -12 случаев ВЗ (фосфор общий, БПК₅, железо общее, растворенный кислород).

4.6 Подземные воды

По данным бурения воды вскрыты на глубинах 1,10 - 3,00 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 517,00 - 523,10 м. В условиях естественного режима уровень вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 0,5 - 1,0 м. В выработке №162-24 грунтовые воды не обнаружены.

Неглубокое залегание грунтовых вод осложняет условия строительства. Строительные котлованы будут затоплены. Повышенная влажность грунтов, снижает их прочностные и деформационные характеристики.

Грунтовые воды гидрокарбонатно - сульфатно - магний - натрий - калиевые; сильносоленоватые, очень жесткие, слабощелочные.

В результате строительно-монтажных работ объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Подземные воды района подпитываются атмосферными осадками, поверхностные водотоки в питании подземных вод участия не принимают.

Технологические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации объекта.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	100
--	----------------------	-----

В целом, воздействие проектных работ на состояние подземных вод при соблюдении проектных природоохранных требований минимальное.

Производственные процессы, происходящие на территории предприятия, не приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод.

В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

4.7 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод.

В период строительства и эксплуатации объекта отсутствует влияние на качество и количество подземных вод.

4.8 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

4.8.1 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На период строительства используется привозная бутилированная питьевая вода.

На период эксплуатации водоснабжение проектируется от существующих центральных сетей водоснабжения.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

4.8.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

4.8.3 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

4.8.4 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

4.8.5 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	101
--	----------------------	-----

4.8.6 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Также изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства здания не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период ведения работ.

4.9 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

4.9.1 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации Рабочего проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

Так как воздействие на воду в период эксплуатации не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

4.10 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	102
--	----------------------	-----

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

4.11 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охраной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

4.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за подземными водами

Как отмечалось выше, намечаемая деятельность с учетом комплекса мер по предотвращению отрицательного воздействия на водные ресурсы, не связана с эмиссиями загрязняющих веществ в подземные воды, в связи с чем мониторинг эмиссий в водные объекты не предусматривается.

4.13 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.

Деятельность данного объекта не ухудшает качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водного объекта.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	103
--	----------------------	-----

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия: соблюдение водоохранного законодательства РК.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- базирование спец.техники на специально отведенной площадке.
- ливневые воды и предотвращения загрязнения: некогда не мусорить на площадках отдыха, выбрасывать мусор должным образом, утилизировать своевременно коммунальные отходы, использовать менее токсичные садовые продукты, качественная работа Кооперативов собственников квартир.

Таким образом, деятельность предприятия при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	104
--	----------------------	-----

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта

Работы по реконструкции, будут осуществляться в городе Караганде.

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

В период строительства потребность в минеральных ресурсах (песке и т.п.) удовлетворяется за счет поставщиков. Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет. Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается. В период эксплуатации захоронение загрязняющих веществ и отходов производства в недра не предусматривается. Все отходы по договору передаются специализированным организациям.

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть: производство работ при строительстве согласно техническому регламенту, нормам и правилам.

5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительных работ, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Воздействие на недра от объекта в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Непосредственное влияние (прямое воздействие) на поверхностные водные источники

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	105
--	----------------------	-----

проектируемый объект не оказывает.

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществлять хранение отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, с установленной периодичностью вывоза специализированным автотранспортом на специализированный полигон, подрядной организацией на основании договора;

- подвоз строительных материалов будет производиться в соответствии с утвержденными графиками по существующим автомобильным дорогам;

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;

- на примыкающих территориях, за пределами отведенной строительной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

- заправку автомобилей и строительной техники следует производить по возможности на специализированных заправочных станциях;

- машины и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования;

- доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на открытый грунт не допускается;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении СМР, на момент их использования, должны соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Выполнение всех мероприятий в период строительно-монтажных работ позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых – не предусмотрено данным проектом.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	106
--	----------------------	-----

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Строительство и эксплуатация сопровождается образованием, накоплением и удалением отходов.

Согласно Экологическому кодексу, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на объекте, проведен по методикам, действующим в РК: «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п.

Сбор и временное накопление отходов выполнять согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

С целью улучшения учета и отчетности по отходам, а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан отходы производства классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов определяются согласно «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно п.2, 3 ст. 339 Экологического Кодекса «Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом».

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	107
--	----------------------	-----

Отходы производства — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

6.1 Виды отходов, предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования представлены в таблице 6.1.

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 7.1

Наименование отходов	Код отходов, согласно Классификатору, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/период строительства – на период строительства, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4
Отходы, образуемые в период строительства:			
Опасные отходы			
Обтирочный материал (ветошь)	15 02 02*	0,0534	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Тара, загрязненная ЛКМ	08 01 11*	0,0167	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору
Неопасные отходы			
Твердые бытовые отходы	20 03 01	0,444	Временное хранение (не более 3-х суток) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Остатки и огарки сварочных электродов	12 01 13	0,0032	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Строительные отходы	17 09 04	1961,2064	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
Отходы полиэтиленовых труб	17 02 03	0,025	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	108
--	----------------------	-----

6.1.1 Расчет объемов образования отходов в период проведения строительных работ

6.1.1.1. Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)

Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки) образуется при выполнении малярных работ на строительной площадке. Имеет состав: жечь - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасна, не растворима в воде, химически неактивна.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – количество видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Наименование краски	Расход краски, т	Масса тары, т	Число видов тары	Содержание остатков краски в таре в долях	Норма образования отхода за период строительства, т
Грунтовка ГФ-021	0,04527	0,00021	5	0,01	0,0015027
Эмаль БТ-177	0,09054	0,00028	9	0,01	0,0034254
Мастика битумная	0,309975	0,00028	31	0,01	0,01177975
ИТОГО:	0,490015				0,01670785

Жестяные банки из-под лакокрасочных материалов относятся к опасным, код – 08 01 11*

6.1.1.2. Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе строительства основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ.

Состав электродов: железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_2)_2$ - 2-3%, прочие -1%.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ тонн/год, где:}$$

$M_{ост}$ – масса образующихся огарков электродов, тонн/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Год строительства	Марка электрода	Масса электродов, кг	Норматив образования огарков	Масса огарков, т
2025	Э42, АНО-4, УОНИ-13/45	213,27	0,015	0,0032

Огарки сварочных электродов, согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 12 01 13.

По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

6.1.1.3. Образование ТБО

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени - год, сутки.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	109
--	----------------------	-----

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчет и обоснование объема образования ТБО

Кол-во дней	Численность работающих, чел	Удельный норматив образования отходов на чел., м ³ /год	Плотность отхода, т/м ³	Количество образующегося отхода, т/год
2025г-90	24	0,3	0,25	0,444
Итого				0,444

Твердо-бытовые отходы, согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 20 03 01.

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

6.1.1.4. Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел;

W - содержание в ветоши влаги.

Объем образования промасленной ветоши

Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
0,0224	0,014	0,017	0,0534

Ветошь промасленная относится к опасным, код – 15 02 02*.

6.1.1.5. Строительный мусор

Образуются в результате бетонных стяжек и убыли строительных материалов в отходы (остатки и бой бетонов и растворов).

1. Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле **РДС 82-202-96**:

$$q_{*} = \frac{a}{Q_d} * 100$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

a — потери и отходы, в тех же единицах.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	110
--	----------------------	-----

Расход бетонов – 2,03 м³ при средней плотности 2,0 т/м³ вес материала -4,06 тонн. Расход растворов – 4,403 м³ при плотности 2,0 т/м³ вес материала – 8,806 тонн.

Согласно сметной документации при демонтажных работах количество строительного мусора – 1961,2 тонн.

Объем образования отходов при работе с бетонами: 4,06 x 0,05% = 0,002 тонн.

Объем образования отходов при работе с растворами: 8,806 x 0,05% = 0,0044 тонн.

Итого объем образования отходов строительного мусора: 1961,2+0,002+0,0044=1961,2064 тонн. Согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 17 09 04. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия. Частично могут быть повторно использованы.

6.1.1.6. Отходы полиэтиленовых труб

Образуются в результате прокладке трубопровода и потерь труб в отходы (согласно приложение 3, нормы отходов 2,5%).

1. Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле **РДС 82-202-96**:

$$q_{*} = \frac{a}{Q_{д}} * 100$$

где:

Q_д — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

a — потери и отходы, в тех же единицах.

Согласно сметной документации расход трубопровод Ø710 – 1017 метров, вес материала - 88,4 кг/п.м= 89902,8 кг/1000=89,9 тонн.

Объем образования отходов: 89,9тонн *2,5 % =0,025 тонн.

Итого объем образования отходов составляет: 0,025 тонн.

Согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 17 02 03. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия.

6.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Образующиеся отходы, в период производства строительного-монтажных работ предусматривается накапливать на территории площадки строительства в отведенных местах, далее, с установленной периодичностью вывозить для размещения на специализированных полигонах или для дальнейшей утилизации, или для дальнейшего использования на сторонних предприятиях по заключенным договорам.

Отходы в период строительства и эксплуатации будут собираться в специальном металлическом контейнере с крышкой, установленном в подсобном помещении.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительного-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «... 1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Опасные свойства и физическое состояние отходов

Перечень отходов, образующихся на объекте

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	111
--	----------------------	-----

№ п/п	Наименование отходов	Классификация отхода	Физическое состояние	Процесс образования отходов
1	Тара из-под ЛКМ	опасные	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные	Проведение лакокрасочных работ на предприятии
2	Промасленная ветошь	опасные	Твердые, нерастворимые, воспламеняемые, пожароопасные	Эксплуатация и ремонт автотранспорта, спецтехники и станочного оборудования
3	Огарки сварочных электродов	неопасные	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные	Сварочные работы
4	Твердые бытовые отходы	неопасные	Твердые, нерастворимые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные	Работа и жизнедеятельность персонала и строителей
5	Строительные отходы	неопасные	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные	Строительная площадка
6	Отходы полиэтиленовых труб	неопасные	Твердые, нерастворимые, нетоксичные, не пожароопасные	Образуются в результате прокладке трубопровода и потерь труб в отходы

6.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса РК «Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных далее, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).»

Управление отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Все отходы, образующиеся в период реконструкции коллектора подлежат временному хранению.

Временное хранение отходов выполнять согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Для временного складирования *отработанной тары от ЛКМ* (жестяные банки), образующейся при проведении малярных работ при строительстве предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования *строительного мусора*, образующегося в результате строительства предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования *твердо-бытовых отходов (ТБО)*, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, работающего на территории строительной площадки,

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	114
--	----------------------	-----

предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Для временного складирования *огарков сварочных электродов*, образующихся при выполнении сварочных работ аппаратами ручной дуговой сварки, агрегатами сварочные передвижными с номинальным сварочным током 250-400А предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления огарки электродов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования *промасленной ветоши*, образующейся в результате строительства, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

6.4 Виды и количество отходов производства и потребления

В процессе проведения работ будут образовываться следующие виды неопасные отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- отходы пластиковых труб;
- строительный мусор.

Опасными отходами, образующимися в период проведения работ являются:

- ветошь промасленная;
- тара ЛКМ.

Согласно ст. 41 п.8 ЭК РК Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Декларируемое количество неопасных отходов

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	0,444	0,444	2025
Остатки и огарки сварочных электродов 12 01 13	0,0032	0,0032	2025
Строительные отходы 17 01 07	1961,2064	1961,2064	2025

Декларируемое количество опасных отходов

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
Тара ЛКМ 17 04 09*	0,0167	0,0167	2025
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,0534	0,0534	2025

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	115
--	----------------------	-----

6.5 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации;
- своевременная уборка горючих неutilьных веществ (промасленная ветошь);
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Наиболее характерным физическим воздействием при эксплуатации технологического оборудования являются шум и вибрация. Современное развитие техники, оснащение предприятий мощными технологическими установками приводит к тому, что человек постоянно подвергается воздействию шума возрастающей интенсивности.

Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Повышение уровня шума и вибрации на рабочих местах оказывает вредное воздействие на организм человека. В результате длительного воздействия шума и вибрации нарушается нормальная деятельность сердечнососудистой и нервной системы, пищеварительных и кроветворных органов, развивается профессиональная тугоухость, прогрессирование которой может привести к полной потере слуха. Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается на представителях фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Интенсивность дорожно-строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. Особенно сильный шум создаётся при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин (особенно используемых при эксплуатации) следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счёт применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования; график выполнения работ; и состояние территории, на которой проходят работы.

Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определённый набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение одного дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка в связи с прекращением работ в ночное время. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода (тёплый период года), их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Для исключения превышения предельных уровней шума и вибрации на оборудовании автотранспорта, необходимо осуществлять постоянный контроль за балансировкой валов подвижных устройств, за системами вибро- и шумо- гашения.

Шумовое воздействие при СМР носит кратковременный характер.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	117
--	----------------------	-----

Для ограничения шума необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основным методом, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основным путем создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

Применение средств индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодежда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т. д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Электромагнитное воздействие

Основными источниками электромагнитного воздействия на данном объекте является оборудование передающее и потребляющее электроэнергию.

Электроснабжение объекта предусматривается за счёт существующих сетей электроснабжения.

Защита населения от электромагнитного излучения электрического поля ВЛ напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

Согласно п.33 гл.4 СП №КР ДСМ-29 напряженность электрического поля промышленной частоты 50 герц от воздушных линий электропередачи переменного тока и других объектов не превышает 1 киловатт на метр на высоте 1,8 м от поверхности земли.

Радиация

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией данного рабочего проекта не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

Проведение работ при строительстве и эксплуатации данного объекта не предусматривает установку источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от источников возможного физического воздействия, таких, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Почва - верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров данной территории.

8.2 Состояние и условия землепользования

Участок производства работ расположен в г. Караганда, р-н им Казыбек би, вдоль пр. Шахтеров, (от ул. Университетской и пр. Строителей).

Рельеф площадки не ровны.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется за счет вертикальной планировки участка, Кадастровые номера - №09-142-206-100 и №09-142-206-101.

Право на земельные участки – право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды).

Делимость – неделимый.

Целевое назначение земельного участка – эксплуатация объектов канализации.

Вся территория используется по назначению, в соответствии с Актами на право временного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) и целевым назначением.

Строительство объекта на данном земельном участке не приносит потерь сельскохозяйственному производству.

В районе расположения объекта отсутствуют заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Отходы будут складироваться в специально оборудованные места и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;

- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Строительство объекта на данном земельном участке не приносит потерь сельскохозяйственному производству.

8.3 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	120
--	----------------------	-----

среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий.

По результатам бурения в геологическом строении участка работ принимают глины твердые, супеси и суглинки в единичном случае галечниковые грунты с суглинистым заполнителем и современные техногенные грунты, почвенно-растительный слой отсутствует.

Строительство проектируемого объекта вызовет незначительное нарушение почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно

Административно район строительства находится на территории г. Караганды.

Основной проблемой природоохранных мероприятий в отношении эрозионно-чувствительных почв является сохранение поверхностной растительности. Вообще говоря, любое нарушение поверхности почв, которое приводит к уничтожению растительного покрова, может привести к эрозии почвы.

Для содержания нормальной экологической среды настоящим проектом по окончании строительства подземных трубопроводов, предусмотрен биологический этап на площади временного отвода.

8.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором. Воздействие носит временный, разовый характер и оценивается как умеренное.

Размеры площадей, испрашиваемых земель для размещения проектируемых объектов, определены размерами площадей, занимаемых линейными сооружениями в соответствии со строительными нормами отвода земель.

Наиболее широкими по площади и сильными по степени воздействия будут нарушения, связанные с ведением земляных работ.

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончании проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

8.5 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, многолетнее, слабое.

В соответствии с нормативными справочниками «Садово-Парковое Строительство Казахстана». Проектом предусмотрено озеленение в виде:

- древесных насаждений.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	121
--	----------------------	-----

Так же для приживаемости растительного материала, предусмотрено:

- устройство дренажного слоя из песка, по 0.2 м для деревьев;
- устройство почвенной смеси для деревьев;
- внесение удобрений по всей территории озеленения.

Строительство проектируемого объекта вызовет не значительное нарушение почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно.

Временная автодорога и другие подъездные пути проектом не предусматриваются, так как дороги существующие. Воздействие на земельные ресурсы при проведении строительных работ будет минимальным.

Для содержания нормальной экологической среды настоящим проектом по окончании строительства подземных трубопроводов, предусмотрен биологический этап на площади временного отвода.

Механические нарушения почв связаны с использованием тяжелой техники при транспортировке грузов и выполнении монтажных работ. Движение тяжелого транспорта по рыхлым почвам особенно в дождливый период приводит к продавливанию почвенного покрова и образованию глубокой колеи. Для уменьшения механического воздействия на почвы движение транспорта проводится по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом. Нарушения, связанные с движением транспорта при строительстве жилого комплекса носят линейный характер, степень воздействия на почвы слабая.

Основной проблемой природоохранных мероприятий в отношении эрозионно-чувствительных почв является сохранение поверхностной растительности. Вообще говоря, любое нарушение поверхности почв, которое приводит к уничтожению растительного покрова, может привести к эрозии почвы.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация, и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению и строительству на территории.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительных работ.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

Мероприятия по рекультивации

Для охраны окружающей среды в период строительства предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве:

1. Засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства.
2. Восстановление состояния плодородия почвы.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	122
--	----------------------	-----

- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацией по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

8.6 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения

Строительные работы связаны с возведением объектов, поэтому могут оказывать негативное воздействие на почвы в частности: разрушение плодородного слоя почвы при земляных работах, частичная ликвидация растительности, появление строительного мусора, загрязнение и пр. Хотя почва постепенно освобождается от загрязнений благодаря происходящим в ней процессам самоочищения, но эта способность почвы не безгранична, поэтому должны осуществляться мероприятия по охране почв от загрязнения включающие:

- сохранение природного слоя почвы и использование его для рекультивации земель после окончания строительства;
- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания строительства при этом рекомендуется контейнерная подача и хранение складироваемых строительных материалов, способствующая соблюдению порядка на стройке, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных и внутрипостроечных дорог;
- рациональное использование получаемых при производстве земляных работ попутных нерудных ископаемых (камня, глины, песка, торфа и др.);
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противоэрозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства.
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках.
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.

8.7 Организация экологического мониторинга почв

Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием почвенным покровом не планируется.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	123
--	----------------------	-----

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

9.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Роль растений и животных в биосфере и жизни человека чрезвычайно велика.

В наши дни природный растительный покров испытывает на себе все возрастающее влияние человека, все больше отступает под натиском цивилизации. Площади, занимаемые естественной растительностью, непрерывно сокращаются. Исчезают или становятся очень редкими некоторые виды растений. Трудно перечислить те формы и виды человеческой деятельности, которые отрицательно влияют на природную флору и растительность. Они многочисленны и разнообразны.

На территории проектируемого объекта не выявлено большое биологическое разнообразие растительности. Видов редких, исчезающих, реликтовых растений не обнаружено.

При проведении строительных работ сильным фактором нарушения растительного покрова обычно являются дорожная дегрессия. Любые виды работ, как правило, сопровождаются значительным сгущением подъездных путей к объекту. При отсутствии дорог с твердым покрытием прокладывается нерегламентированная сеть полевых дорог, по трассам которых полностью уничтожается растительный покров. Такие участки длительное время не зарастают и являются очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия уязвимыми являются все без исключения виды растения и растительные сообщества. Зона непосредственного влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается строительством технологической площадки.

Фактором нарушения растительного покрова может являться пылевое насаждение в придорожной полосе, при движении транспорта по дорогам.

Пыль, в зависимости от химического состава, оказывает на растения специфическое воздействие, обусловленное проникновением вредных соединений внутрь ткани листа. При этом накопление соединений в растительных тканях вызывает нарушение обменных функций организма, снижение количества поглощаемой листьями фото синтетически активной энергии и приводит к ускорению процессов старения.

Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходит постепенная замена видового состава растительности и животных.

Учитывая, что площадка строительства находится в степной зоне, в подзоне сухих типчак-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчakovыми группировками, можно сказать, что значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам загрязняющих веществ.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. В период производства строительно-монтажных работ – отсутствует.

9.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

На территории проведения работ редких и эндемичных растений внесенных в Красную книгу нет.

В период строительства объекта, на рассматриваемом участке будет проводиться вырубка существующих деревьев в количестве 8 шт. Проектом предусматривается компенсационная высадка зеленых насаждений в количестве 70 шт.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что строительство объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Учитывая срок строительно-монтажных работ объекта, воздействие этих выбросов на растительность будет временным и незначительным. После завершения строительных работ воздействие на растительный покров прекратится.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

9.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

В период реконструкции канализационного коллектора, на рассматриваемом участке будет проводиться рубка существующих зеленых насаждений в количестве 6 шт. Проектом предусматривается компенсационная высадка зеленых насаждений в количестве 70 шт.

9.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Территория, на которой размещается объект проектирования, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

9.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта проектирования не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

9.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Для поддержания экологического баланса в зоне действия объекта проектирования необходимо осуществлять уход за существующими зелеными насаждениями, производить санитарную обработку, полив в летний период времени года зеленых насаждений, а также другие работы, в соответствии с разработанным проектом благоустройства и озеленения, в случае необходимости.

9.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Эксплуатация объекта не приведёт к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	125
--	----------------------	-----

свойств, природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности.

Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта ни в период СМР, ни в период эксплуатации на растительность существенного влияния не оказывает.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	126
--	----------------------	-----

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное. .

10.1 Охрана животного мира при строительстве

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В районе строительства и сопредельных территориях не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения строительной площадки отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный мир существенного влияния не оказывает.

10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

10.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания

Почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Сильное и действенное влияние на себе техногенных факторов обычно испытывают

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	127
--	----------------------	-----

пресмыкающиеся. Большая часть представителей этой группы животных довольно сильно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальнейшее расстояние. При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для ряда видов птиц, особенно в период гнездования. В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим производственным шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Оценивая в целом воздействие на растительный и животный мир, можно сделать вывод о том, что реконструкция нанесет незначительный ущерб этим природным компонентам.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	128
--	----------------------	-----

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д.

Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Природные ландшафты нарушаются и сельским хозяйством. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под горнодобывающие комплексы, которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д. Для нормальной работы горно-обогатительных комбинатов требуется не менее 10-15 тысяч га земли. В то же время при подземном способе добычи минерального сырья площадь земельного отвода обычно не превышает 600-1000 га. При этом на 1-2 порядка снижается негативное техногенное воздействие на окружающую среду.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжелых микроэлементов (Mn, Si, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В районе расположения объекта антропогенные ландшафты представлены нарушенными землями.

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, склады продукции и другие объекты инфраструктуры.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение строительно-монтажных работ на промплощадке строительства не требует отчуждения дополнительных территорий, поскольку весь объем работ выполняется в пределах границ существующего земельного отвода. Все планируемые к застройке объекты будут расположены на одной строительной площадке, проведение серьезных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется.

Следовательно, проведение строительно-монтажных работ не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Один из крупнейших регионов страны — Карагандинская область — несмотря на пандемию, в 2022 году не сбавил темпы развития и по-прежнему остается в числе динамично развивающихся.

Наряду с базовыми отраслями, среди которых топливная, электроэнергетика, черная металлургия,

машиностроение, химическая промышленность, стабильный рост показали практически все сферы экономики. По итогам года Карагандинская область в числе лидеров по темпам ввода жилья и по принимаемым мерам по поддержке отечественных производителей.

Вместе с тем, за счет стабильной работы предприятий в таких сферах, как промышленность, АПК, строительство региону удалось не допустить потерь в экономике и массового высвобождения работников. Как показывает анализ, рост объема валового регионального продукта обеспечен на 0,1% или 3 979,3 млрд тг.

Производство промышленной продукции по итогам 2022 года сложился с ростом на 1,5% или 2917,5 млрд тг за счет роста объемов обрабатывающей промышленности на 3,6%.

Поступления налогов и других обязательных платежей в бюджет составили более 397 млрд. тг (с перевыполнением годового плана на 4,6%), в том числе в республиканский – 188,6 млрд тг (на 1,1%), местный – 208,6 млрд тг (на 7,9%).

Объем инвестиций в основной капитал достиг 678,3 млрд тг или 83,3% к уровню 2021 года.

Выросла и среднемесячная заработная плата. За 3 квартал 2022 года она составила 203 тыс.тг с ростом на 17,5% к уровню аналогичного уровня 2019 года. Индекс реальной заработной платы – 109,9%.

12.1 **Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

На период строительства для производства строительно-монтажных работ, будут созданы рабочие места и привлечены рабочие в количестве 24 человек.

Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

На период эксплуатации дополнительный персонал привлекаться не будет.

В случае принятия решения о прекращении деятельности рассматриваемого объекта, район проектируемых работ обеспечен, в достаточной мере, местными трудовыми ресурсами.

12.2 **Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду проводится на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МОС РК №270-О от 29.10.2010 года). Результаты оценки воздействия на каждый компонент социально –экономической среды оцениваются экспертно (путем качественной оценки), в масштабах: пространство - время - интенсивность.

Процесс определения состава компонентов социально – экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двухблоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности: Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	130
--	----------------------	-----

внутренней политики РК, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

12.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне строительства объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры РООС.

В результате проведения проектируемых работ в районе размещения объекта техногенная нагрузка на окружающую среду не изменится, интенсивность использования природных ресурсов не возрастет, демографические особенности не изменятся и социально-экономические условия жизни населения улучшатся.

12.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории в период строительства.

12.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода проведения проектируемых работ объекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются:

- на период строительства являются выбросы загрязняющих веществ при земляных, лакокрасочных и сварочных работах, укладке асфальтового покрытия, работе автотранспорта и других строительных работ.

- Потенциально опасные технологические линии и объекты – отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций – отсутствует. Радиус возможного воздействия – отсутствует.

Выбросы загрязняющих веществ от объекта незначительные, приземные концентрации невелики, и не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта – функционирование объекта не приводит к изменению состояния атмосферного воздуха.

Состояние почвы и растительность – содержание обеспечивается согласно требованиям.

Грунты и грунтовые воды – на качество грунтов и грунтовых вод строительство объекта не отражается.

Отходы – образующиеся в результате производственной и хозяйственно бытовой деятельности нетоксичные и не оказывает воздействия на окружающую среду.

13.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам.

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействию, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где $Q_{\text{int egr}}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Оценочные баллы по параметрам воздействия на отдельно взятый компонент природной среды перемножаются и произведение рассматривается как комплексный (интегральный) балл воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на данный компонент природной среды. Для оценки воздействия, исходя из международного опыта и наилучших практик, принято три категории значимости воздействия с величиной интегрального балла:

$1 \div 8$ - воздействие низкой значимости;

$9 \div 27$ - воздействие средней значимости;

$28 \div 64$ - воздействие высокой значимости

В случае успешного осуществления проекта проявление негативного кумулятивного эффекта и отрицательно воздействующих косвенных эффектов не предполагается.

13.2 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 13.1

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в период строительства

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Кратковременное воздействие	Незначительное		
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Кратковременное воздействие	Незначительное		
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение грунтовых и поверхностных вод	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Кратковременное воздействие	Незначительное		

Следовательно, в период строительства объекта категория воздействия на компоненты атмосферный воздух и почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

13.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями.

Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения СМР, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Антропогенные факторы воздействия

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- Воздействие машин и оборудования - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

- Воздействие электрического тока – поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.
- Разливы нефтепродуктов и иных потенциально опасных веществ – эксплуатация неисправных автотранспортных средств, или их опрокидывание, также повреждение емкостей хранения ГСМ может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке нефтепродуктов.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций крайне низкая.

Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности, также должны осуществлять контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

Зона воздействия при аварийных ситуациях природного и антропогенного происхождения ограничивается пределами строительной площадки.

13.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко- культурного наследия) и население

При проведении проектируемых работ могут иметь место рассмотренные ниже возможные аварийные ситуации.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице.

Таблица 13.2

Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	134
--	----------------------	-----

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
Природные	Антропогенные			
Сейсмическая активность		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: Повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	Оборудование предназначено для работы в исключительно суровых погодных условиях; Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий Использование хранилища ГСМ полностью оборудованных в соответствии со всеми требованиями
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Воздействие машин и технологического оборудования	Низкий	Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования	Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности
	Аварии с автотранспортной техникой	Очень низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; Возникновение пожара	Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; Строгое соблюдение правил техники

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана. Последствия для объектов историко-культурного наследия отсутствуют.

Конкретные последствия аварийных ситуаций для окружающей среды будут определяться непосредственно при аварийных случаях. В рамках настоящего проекта определено, что основными прогнозируемыми последствиями могут быть загрязнения почвенного покрова и пожары. Также возможен травматизм среди рабочего персонала.

Результаты проведенных исследований показали, что вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску – терпимому.

13.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	135
--	----------------------	-----

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	136
--	----------------------	-----

14 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗПК от 02.01.2021г.
2. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13.07.21г.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015г.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №3790.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года за №110-П.
8. ГОСТ 17.2.104-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы, термины и определения».
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной индустрии. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
14. «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97.
15. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
16. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
17. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приказ МООС РК № 63 от 2021 г.
18. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
19. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	138
--	----------------------	-----

ПСД «Реконструкция коллектора мкр.28, канализации мкр.1-2 Юго-Востока (коллектор по пр. Шахтеров)»	ОПР-Ю/1227-11-24-ООС	139
--	----------------------	-----